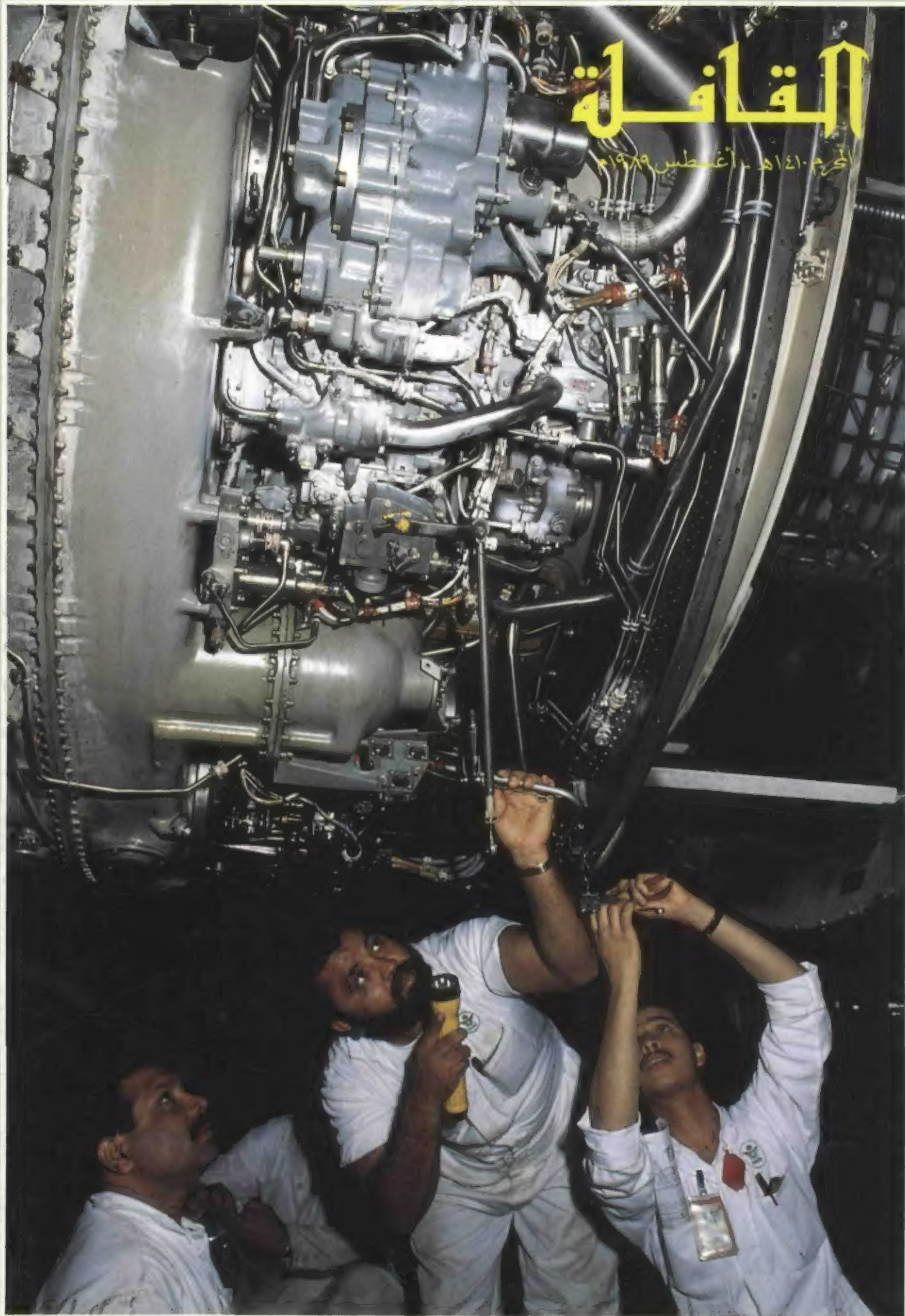


# القافلة

الحرم ١٤١٠ هـ - أغسطس ١٩٨٩ م



تدريب  
بعض  
وحدات  
الشركات  
جنية



# القافلة

العدد الأول - المجلد الثامن والثلاثون

المحرم ١٤١٠ هـ - أغسطس ١٩٨٩ م

THE CARAVAN - AUG. 1989

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن شركة أرامكو السعودية لموظفيها - إدارة العلاقات العامة

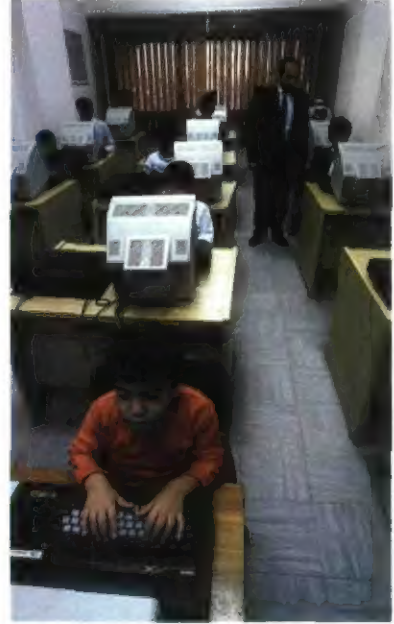
سورة مجلات



تكوين البلورات من المحاليل :



دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في إفريقيا .



التدريب في بعض المؤسسات والشركات الوطنية .

- |                                                               |                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ١ - فلسفة العقوبة في التشريع الإسلامي                         | محمد عوض العودات           |
| ٤ - التدريب في بعض المؤسسات والشركات الوطنية                  | علي حسن المرهون            |
| ١٤ - دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في إفريقيا | د. إبراهيم عبد الله المطرف |
| ١٨ - الأثر السلبي والإيجابي في قصص الأطفال                    | يحيى بشير حاج يحيى         |
| ٢٢ - أعلام عرب محدثون : سليمان البستاني                       | د. نقولا زبيادة            |
| ٢٤ - آفاق علمية وتقنية جديدة                                  |                            |
| ٢٦ - تكوين البلورات من المحاليل                               | د. أحمد عبد القادر المهندس |
| ٣٠ - التدخين وأثره على الصحة                                  | د. سامي محمد الصقير        |
| ٣٧ - إشارة لسيدة الماء (قصيدة)                                | أزهري الحاج دفع الله       |
| ٣٨ - الجاذبية .. إنها أسبق في اكتشافها ؟                      | محمد عبد القادر الفقي      |
| ٤٢ - الكوارث البحرية                                          | جاسم محمد سلمان            |
| ٤٦ - معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني للأصفهاني           | عيسى الجراجرة              |

## القصائد

صندوق البريد رقم ١٣٨٩  
الطهران - ٣١٣١١  
الملصقة العربية السعودية  
هاتف: ٨٧٥٦٢٩٢

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في "القافلة" يعبر عن آراء الكُتاب أنفسهم ولا يعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن إتحادها .
- يجوز إعادة نشر المواضيع التي تظهر في القافلة دون إذن مسبق على أن تذكر مصدر .
- لا تقبل القافلة إلا المواضيع التي لم يسبق نشرها .

المدير العام: فيصل محمد البسام  
المدير المسؤول: إسماعيل إبراهيم نواب  
رئيس التحرير: عبد الله حسين العامري  
المحرر المساعد: عوفى أبو كشك

# فلسفة العقوبة في التشريع الإسلامي

بقلم: الأستاذ محمد عوض العودات / الأردن

حكماء الا وفيه للناس مصلحة ، سواء أظهرت لهم أم خفيت عليهم .  
والتشريع الاسلامي يحقق ذلك بعيدا عن رغبات الناس الخاصة وأهوائهم العاجلة ﴿ ولو اتبع الحق أهواءهم لفسدت السموات والأرض ﴾ (١) . وان احكم بينهم بما انزل الله ولا تتبع أهواءهم ﴿ (٢) .  
والمصالح التي شرعت العقوبات دفاعا عنها وحماية لها ، ترجع الى أصول خمسة هي حفظ الدين وحفظ النفس وحفظ النسل وحفظ العقل وحفظ المال .  
وذلك لأن الحياة تقوم على تلك المصالح ، ولا تتحقق الحياة الكريمة الا اذا بقيت هذه الأصول سليمة مصونة ، ومن أجل صيانتها وسلامتها ، شرع الله العقوبات التالية :

( الأولى ) عقوبة القتل للمرتد ، وهي لازمة لسلامة الاعتقاد الذي يتميز به الانسان عن سائر المخلوقات ، وان في الاعتداء على العقيدة اعتداء على أقوى أسباب تكريم الانسان وتفضيله .  
( الثانية ) القصاص في الأرواح ، وهو زاجر عن أبشع المفاصد : إزهاق الروح وإعدام النفوس وإنهاء الحياة .

شرح الله - سبحانه وتعالى - العقوبة ليتحقق بذلك امتناع الناس من اقتراف الجريمة ، وابتعادهم عن الأخذ بأسبابها . حيث لا تكفي الأوامر والنواهي المجردة لتحقيق ذلك ، لأنها بدون العقاب صور ضائعة لا تدفع ولا تمنع .

فالعقاب اذن هو الذي يجعل لتلك الأوامر والنواهي آثارا محددة ونتائج مرجوة . كما يستنبط ذلك من تعريف الفقهاء للحدود . قال الماوردي : « والحدود زواجر وضعها الله تعالى للردع عن ارتكاب ما حظر وترك ما امر الله ، لما في الطبع من مغالبة الشهوات الملهية عن وعيد الآخرة بعاجل اللذة ، فجعل الله من زواجر الحدود ما يردع ذا الجهالة ، حذرا من ألم العقوبة وخيفة من نكال الفضيحة ، ليكون ما حظر من محارمه ممنوعا ، وما امر به من فروعه متبوعا ، فتكون المصلحة أعم والتكليف أتم » (٣) .

والعقوبة في الشريعة الاسلامية تهدف الى أمرين :  
اولا - تحقيق الفضيلة وحماية المجتمع من طغيان الرذيلة عليه .

ثانيا - تحقيق المصلحة العامة ، فلا تجدد في الاسلام





والشريعة الاسلامية اذ تحافظ على هذه المصالح ،  
انما تسير على المسلك العام لكل الشرائع التي انزلها الله  
سبحانه وتعالى على رسله من قبل ، لانها من المصالح  
الضرورية التي لا بد منها لتوفير حياة كريمة في كل  
زمان ، ولا يختلف أحد في انها للامتناع عن الافعال  
الموجبة للفساد .

وللامام الغزالي - رضي الله عنه - في ذلك كلام  
دقيق ، فهو يقول : « ان جلب المنفعة ودفع المضرة ،  
مقاصد الخلق في تحقيق مقاصدهم ، لكننا نعني بالمصلحة  
المحافظة على مقصود الشارع ، ومقصود الشارع من  
الخلق خمسة وهو ان يحفظ عليهم دينهم ونفسهم وعقلهم  
ونسلمهم ومالهم ، فكل ما يتضمن حفظ هذه الأصول  
الخمس فهو مصلحة ، وكل ما يفوت هذه الأصول فهو  
مفسدة ودفعها مصلحة .

وهذه الأمور الخمسة حفظها واقع في رتبة  
الضرورات ، فهي أقوى المراتب في المصالح ، ومثاله :  
قضاء الشرع بقتال الكافر المضل ، وعقوبة المبتدع  
الداعي لبدعته ، فان هذا يفوت على الخلق دينهم .  
وقضاؤه بايجاب القصاص اذ به يحفظ النفوس ، وايجاب  
حد الشرب اذ به حفظ العقول التي هي ملاك  
التكليف ، وايجاب حد الزنا ، حد به حفظ النسل  
والانساب ، وايجاب زجر الغصاب والسارق ، اذ به  
يحصل حفظ الاموال التي هي معاش الخلق وهم  
مضطرون اليها .

وتقديم  
تفويت هذه الأمور الخمسة والزجر عنها ،  
يستحيل ان لا تشتمل عليه ملة من الملل ،  
وشريعة من الشرائع التي اريد بها اصلاح الخلق ، ولذلك  
لم تختلف الشرائع في تحريم الكفر والقتل والزنا والسرقة  
وشرب المسكر » (٥) .

والعقوبات في الشريعة الاسلامية ، تتسم بسمات  
غالبة ، نذكر منها ما يلي :

★ العقوبة في الشريعة الاسلامية مانعة من ارتكاب  
الجريمة قبل وقوعها فاذا وقعت الجريمة ، كانت  
العقوبة حينئذ تأديبا للجاني وزجرا لغيره . فاذا

ومن المصلحة في القصاص ايضا منع المغالاة في  
أخذ الثأر وإهدار دماء الآخرين - من غير حق - بدافع  
الحقد والتشفي .

( الثالثة ) حد الزنا ، وهو زاجر عن الفاحشة  
التي تراد بالانسان أو بأهله ، وان في ذلك من المفساد  
الخطيرة ما لا يخفى على عاقل ، كاختلاط الماء واشتباه  
الانساب ، وما يتبع ذلك من اذلال وارغام ، مع ما يسببه  
الزنا من كثرة اللقطاء والمشردين . فالمصلحة التي تحميها  
عقوبة الزنا هي حفظ النوع البشري نقيا طاهرا ، بحيث  
يشب كل فرد بين أبوين يرعيانه ويقومان بأمره .

( الرابعة ) حد القذف ، وهو سد منيع بين  
اعراض الناس وبين أن تنتهك أو تخدش ، وما يتبع ذلك  
من مضاعفات قد لا تنتهي الى قرار ، فان جراحات  
اللسان تؤدي الى جراحات السنان ، كما يقال ، فجاءت  
عقوبة القذف لتحمي سمعة الانسان .

( الخامسة ) حد الشرب ، وهو للمحافظة على  
العقل من أن تناله جرثومة الفساد ، التي يعلم كل انسان  
فداحة أضرارها ، وليس عبثا ان قيل عنها « الخبائث » .  
فصاحبها - ان تمكنت منه - لا يبقى من دينه ولا دنياه  
شيئا ، واذا فقد الانسان عقله بشرب الخمر ، فانه بذلك  
قد فقد ما تبقى من آدميته ، لذلك جاءت العقوبة على  
القليل لتأخذ الطريق على الكثير ، حفظا للمصلحة .

( السادسة ) حد السرقة ، وهو لازم لحفظ المال  
الذي هو صنو الروح ، وفي الصيال عليه صيال على أعز  
ما يملكه الانسان ، فجاءت العقوبة على الجريمة التي قد لا  
تتحقق الا مع جرائم أخرى . قال ابو عبدالله محمد بن  
عبدالرحمن : « حد السرقة ، الحسن فيه صيانة اموال  
المسلمين عن التلف ، وصيانة السارق عن السرقة ، فان  
من سرق اسرف ، اذ حصل مال مجموع غير مكسوب ،  
فان السرقة انما تنشأ من لؤم الطبيعة ، وخبث وسوء ظنة  
بالله تعالى ، وترك الثقة بضماني الله تعالى ، وترك الاعتماد  
على قسم الله ، فجوزي بالعقوبة لهذه الأنواع من  
الجناية » (٦) .



انتفت هذه السمة عن العقوبة انتفت العقوبة نفسها ، وهذا الأمر هو المقصود من اعلان عقوبة الزنا ، واستحباب تعليق يد السارق المقطوعة في عنقه بعض الوقت ، لكي يكون العقاب زاجرا عن طريق التشهير .

★ العقوبة تتفاوت بتفاوت الأذى عن الجرم الواقع ، فبمقدار الأذى تكون العقوبة .

وعند تقدير العقوبة لا بد من اعتبار امور ثلاثة ، أولها : مقدار الأذى الذي ينزل بالمجني عليه ، وثانيها : مقدار الترويع والافزاع الذي تحدثه الجريمة ، وثالثها : مقدار ما في الجريمة من هتك لحمي الفضيلة .

فعقوبة السرقة مثلا لا تكون بالمماثلة بينها وبين المال المسروق فقط لأن الجريمة لا تقف عند ذات الشيء المسروق لكي تقدر بقدره ، وانما تتعداه الى ما يتناسب والترويع الذي أحدثته الجريمة ، لذا جاءت عقوبة السرقة في كل الشرائع حتى الوضعية منها ، أغلظ من عقوبة النصب والاحتيال ، مع ان كلا النوعين هدفه المال ، الا ان النصب والاحتيال لا يؤديان الى ما تؤدي اليه السرقة من ترويع وافزاع .

★ العقوبة تقف عند الحد الذي يتحقق به الغرض منها لا تتعداه . لأن اصلاح الجاني وتأديبه وتكوين نفسه وتهذيبها لا يعني الانتقام منه بحال ، لأن العقوبات انما شرعت رحمة بالعباد ، وهي صادرة عن ارادة الاحسان الى الخلق . يقول ابن تيمية : « ينبغي لمن يعاقب الناس على ذنوبهم ان يقصد بذلك الاحسان اليهم والرحمة لهم ، كما يقصد الوالد تأديب ولده ، وكما يقصد الطبيب معالجة المريض » (١) .

فمتى تحققت أغراض العقوبة انتفت الحاجة اليها ، لذا فهي تختلف باختلاف الاشخاص وحاجة كل الى القدر الذي يكفيه من الردع والزجر ، اذا لم تكن هناك عقوبة مقدرة محدودة .

وفي ذلك دلالة على ان العقوبة ليست مقصودة لذاتها ، وانما هي وسيلة للتقويم والزجر الذي وجدت من

اجله ، ومتى تحققت الغاية انتفت الحاجة الى الوسيلة . والعقوبة ، وهي في سبيل تحقيق اغراضها ، تخضع لشروط ثلاثة ، وليس لأحد من الناس ان يوقع عقوبة تخلف عنها شرط من هذه الشروط .

(الأول) : أن تكون العقوبة شرعية ، ولا تكون كذلك الا اذا استندت الى أصل من أصول التشريع الاسلامي ﴿ انا انزلنا اليك الكتاب بالحق لتحكم بين الناس بما اراك الله ﴾ (٧) .

(الثاني) : أن تكون العقوبة شخصية من حيث المسؤولية الجنائية ، فلا يسأل عن الجرم الا المجرم نفسه ، فلا يؤخذ البريء بجريمة المذنب مهما كانت درجة القرابة بينهما ﴿ ولا تزر وازرة وزر أخرى ﴾ (٨) .

(الثالث) : أن تكون العقوبة عامة تصيب كل من يرتكب اسبابها ، وليس لوضع الجاني وصفته اثر فيها ، فهي تصيب الحاكم والمحكوم ، والغني والفقير ، قال رسول الله ﷺ : « انما أهلك من كان قبلكم ، انه اذا سرق فيهم الشريف تركوه ، واذا سرق فيهم الضعيف أقاموا عليه الحد ، والذي نفسي بيده ، لو أن فاطمة بنت محمد سرقت لقطعت يدها » (٩) .

وهكذا نجد أن العقوبة في الشريعة الاسلامية إنما شرعت لمصلحة الجماعة واصلاح المجرم وتهذيبه وحماية المجتمع من عوالم الجريمة وشرونها ، وتمكين الجماعة من الدفاع عن نفسها تجاه الاجرام والمجرمين □

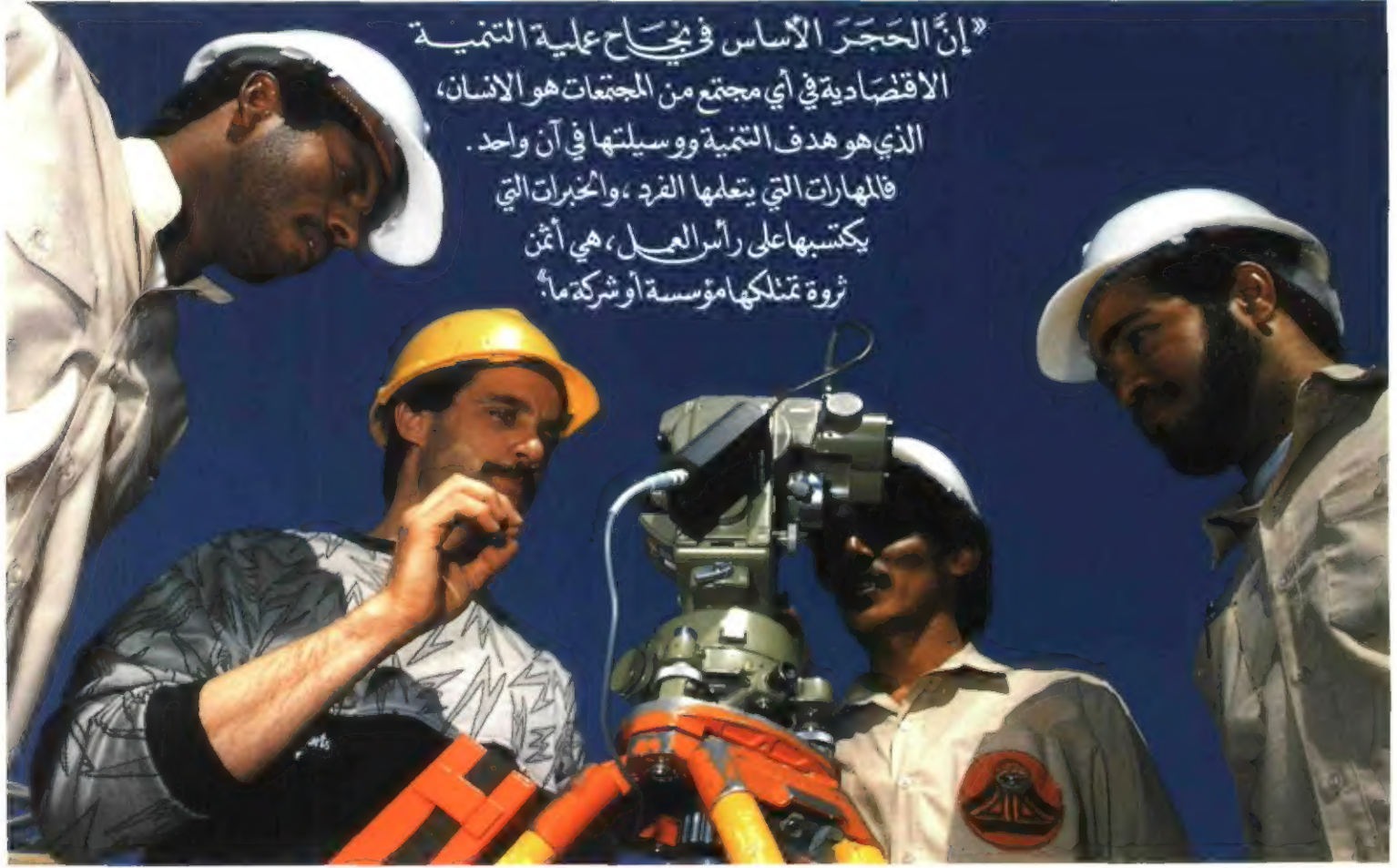
### هوامش

- ١ - « الأحكام السلطانية » ص/ ٢٢١ .
- ٢ - المؤمنون ، آية/ ٧١ .
- ٣ - المائدة ، آية/ ٤٩ .
- ٤ - « محاسن الاسلام » ص/ ٦٢ .
- ٥ - « المستصفى » ج ١ ، ص/ ٢٨٦ .
- ٦ - « فتاوى ابن تيمية » ج ٤ ، ص/ ٥٩٣ .
- ٧ - النساء ، آية/ ١٠٥ .
- ٨ - فاطر ، آية/ ١٨ .
- ٩ - رواد السنة .



# الاستثمار في بعض المؤسسات والشركات الوطنية

بقام : علي حسن المهون - هيئة التحرير تصوير : علي عبدالله المبارك - أرامكو



«إنَّ الحَجَرَ الأساس في نجاح عملية التنمية الاقتصادية في أي مجتمع من المجتمعات هو الإنسان، الذي هو هدف التنمية ووسيلتها في آن واحد. فالمهارات التي يتعلمها الفرد، والخبرات التي يكتسبها على رأس العمل، هي أثمن ثروة تمتلكها مؤسسة أو شركة ما».

الحقيقية، التي لا تقوم الا على أساس قاعدة انتاجية قادرة على الاستمرار والتطور على المدى الطويل، وينتج عنها زيادة حقيقية في الدخل القومي. اذ ان رأس المال البشري ممثلا في القوى العاملة المؤهلة التي تقوم بادارة وتشغيل وصيانة عناصر الانتاج الأخرى، هو العنصر الحاسم في مختلف العمليات الانتاجية. ويقع على كاهل الدول النامية مسؤولية مضاعفة النشاط في التركيز على التدريب، وذلك لأنها تبتدىء غالبا من نقطة الصفر في المجال التقني. وحتى يتسنى لها النجاح في عملية نقل واستيعاب وتوطين التَّقْنِيَّة، بما يتناسب وحاجات الاقتصاد الوطني.

على ضوء التقدم التَّقْنِي الهائل الذي طال كل مجال، أصبحنا نعيش ثورة تَقْنِيَّة مستمرة، بحيث أصبح الفاصل الزمني بين الاكتشافات العلمية وتطبيقاتها لا يتعدى الأشهر بل ربما الأسابيع، مما جعل التدريب يتسم بالديناميكية والاستمرارية، وغدا عنصرا حيويا لاستمرار العملية الانتاجية وتطويرها. ولقد تطورت اساليب التدريب وتعددت تطبيقاته، وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية. حيث برزت الحاجة لآلاف المهنيين والفنيين للتعيمير والبناء. وتأكد للجميع ان التدريب هو أفضل استثمار تقوم به مؤسسة، وذلك لإعداد العنصر البشري القادر على المشاركة في التنمية

وقد أولت خطط التنمية بالمملكة أهمية خاصة للتدريب، تمثل ذلك في مراكز التدريب المختلفة المراتب والمعاهد الصناعية والكليات التقنية. اما خطة التنمية الاقتصادية الخامسة بالمملكة التي ستطبق بدءاً من عام ١٩٩٠ م حتى عام ١٩٩٥ م، فتولي أهمية خاصة «لنوعية التدريب» عن طريق التركيز على التّقنيّات المتطورة بمستواها المتوسط والمتقدم، وضرورة توافق التدريب مع الاحتياجات الاقتصادية الفعلية، من الناحية الكمية والكيفية، وزيادة التركيز على التدريب على رأس العمل.

### القطاع الخاص والتدريب

ان الدور الكبير الذي يحتله القطاع الخاص على الساحة الاقتصادية، وتزايد وتأثر مساهماته في الناتج القومي الاجمالي، يحتم عليه ان يولي موضوع التدريب أهميته المناسبة، وان ينظر اليه كعملية متممة للانتاج، وليس عبئاً يضاف الى المؤسسة أو المنشأة. وهذا يتفق والنظرة الحديثة في مجال الادارة الصناعية، التي تعتبر التدريب أكثر الأعمال تماساً بالعملية الانتاجية ذاتها. ولا سيما وانه من المؤمل أن يلعب القطاع الخاص دوراً أكثر شمولية في المرحلة الاقتصادية الجديدة التي تعيشها البلاد، والتي تركز على الجانب الانتاجي في المشروعات الصناعية والزراعية وقطاع الخدمات، اثر استكمال مشاريع البنى الاساسية، وصولاً لتنوع مصادر الدخل الوطني، وزيادة مساهمات الناتج المحلي غير النفطي. وكذلك وفاء بضريبة المواطنة الخيرة، التي تحتم على الفعاليات الاقتصادية الخاصة، القيام بنصيبها في تأهيل واعداد العناصر الوطنية، وذلك للتجاوب مع سياسة التشجيع والدعم التي توفرها الدولة لهذا القطاع. وهناك بالفعل أمثلة بارزة في هذا الاتجاه، وسوف نورد تباعاً جهود بعض المؤسسات والشركات الرائدة في مجال التدريب مع تسليط الأضواء على برامجها المختلفة. وتأني على رأس هذه القائمة، المؤسسة العامة للخطوط الجوية العربية السعودية، والشركة السعودية للصناعات الاساسية «سابك»، و«كلية الجبيل الصناعية» «معهد الهيئة الملكية لتنمية القوى البشرية بالجبيل»

سابقاً. ومركز التدريب بالغرفة التجارية بجدة، ومركز التدريب التابع لشركة الجفالي، ومراكز «صخر» للتدريب على الحاسبات الآلية،... وذلك وفق الترتيب التالي :

### التدريب في المؤسسة العامة للخطوط الجوية العربية السعودية

قامت المؤسسة العامة للخطوط الجوية السعودية، بجهود رائدة في مجال التدريب، بحيث اصبح ذلك علامة، مضيئة في تاريخ هذه المؤسسة الوطنية المتنامية. وقد اتت برامجها التدريبية العديدة أكلها في جميع التخصصات. فمنذ البداية، جعلت التدريب هدفاً رئيسياً له الأولوية القصوى في جميع أعمالها الادارية والفنية المتشعبة، وسخرت جميع طاقاتها المالية والادارية لتأهيل العناصر الوطنية للوفاء بمتطلبات مجالات صناعة النقل الجوي، التي تتسم بالمنافسة والتقدم التقني المذهل. وقد غطت برامجها التدريبية جميع المجالات الادارية والفنية والتسويقية وغيرها. ونظراً لتشعب التخصصات الفنية التي تتسم بها صناعة النقل الجوي، وتنامي اسطولها التجاري الذي يبلغ الآن نحو ١١٠ طائرات نقالة، والتي تحتاج الى مهارات وخبرات تقنية متطورة تواكب آخر المستجدات في هذه الصناعة. فقد جرى إيكال أمر التدريب الى خمس ادارات رئيسية متخصصة، وفق اللامركزية الادارية لإضفاء المرونة والفاعلية على نشاطاتها، وهذه الإدارات هي :

### الادارة العامة للتدريب والنمّيّة

وهي الادارة الأم، وتقوم بالتدريب لجميع القطاعات التشغيلية وغير التشغيلية في المؤسسة، كما تقوم بتنمية الكفاءات الادارية للموظفين ومن بين المهام التي تؤديها :

- تنفيذ برامج المتدربين قبل التوظيف، وهو ما يسمى بالتدريب الأساسي لجميع التخصصات ويغطي برامج الطيارين، والعمليات الجوية، والصيانة، والحاسب الآلي، والاتصالات. وتشمل المناهج دراسة اللغة الانجليزية العامة، والمهنية المتخصصة ودراسة علوم الطيران، والفيزياء والرياضيات، والميكانيكا،



التي تحكم التذكرة منذ اصدارها حتى استحصائها ،  
ومعرفة النظم العالمية في «تخصيص» التذاكر ،  
وتنفيذ عموم البرامج التدريبية والتطويرية للقوى  
العاملة بشكل عام ، بما يتناسب والنمو المستمر  
للمؤسسة . ويتحدث الاستاذ ، عدنان أمين الشبيبي ،  
مدير عام التدريب والتنمية عن دور المدير في تحديد  
حاجة الموظف للتدريب قائلا : « ان ذلك يركز على  
عدة أساليب ، منها معرفة المدير بمروسيه ويتم ذلك  
عن طريق النموذج المسمى «تقييم الأداء الوظيفي»  
الذي يتم اعداده مرة كل عام . وينتهي هذا النموذج  
بعد مروره بالتسلسل الاداري ، الى ادارة تنمية  
تخطيط الموظفين ، التي تدخل المعلومات في الحاسب  
الآلي الذي يقارن ويحلل الاحتياجات التدريبية لكل  
موظف على حدة ، اما الأسلوب الثاني ، فهو دراسة  
جدوى البرامج والاحتياجات التدريبية ، من قبل لجنة  
مكونة من ممثلين من الادارة المعنية وادارة التدريب ،  
لتحديد مدى الحاجة الفعلية للتدريب . وتستخدم  
ايضا وسائل الاستبيانات والاستطلاعات ، وبرنامج  
التطوير الوظيفي في سبيل تنمية  
الامكانيات والقدرات



الاستاذ عدنان أمين الشبيبي ، مدير عام التدريب والتنمية في المؤسسة العامة  
للخطوط الجوية العربية السعودية ، في حديث شامل عن التدريب وآفاقه ،  
والفترة الديناميكية التي تنبأها الخطوط السعودية في برامج تطوير كفاءات  
مئسبيها .

والكهرباء . بالاضافة الى صقل سلوكيات الطلاب ،  
وتعويدهم احترام قيم العمل ، وضوابط المهنة .  
- تحديد الاحتياجات التنموية والتدريبية في مجالات ،  
التدريب الاداري للقيادات الادارية العليا والمتوسطة  
والاولية ، وادارة تنمية خطط الموظفين عموما ،  
ومتابعة التعلم والتدريب في الموقع العام ، والتدريب  
المالي والتجاري والمهارات المكتبية . وتهتم بتطوير  
المدير المالي من ناحية الأنظمة المالية المتبعة  
في المؤسسة



حرف من التدريب الفني  
المنحصر في مجال صيانة  
وإصلاح محركات وهياكل  
الطائرات الحديثة التي يتكون منها  
اسطول المؤسسة .





يتدرب الطيارون والمهندسون الجويون على آخر ما توصلت اليه التقنية في مجال أجهزة المحاكاة الالكترونية ، استعدادا لقيادة الطائرات النفاثة من نوع بوينغ ٧٤٧ و ٧٣٧ ، في مركز تدريب الطيران بجدة .



تغطي ورش التدريب للخدمات الفنية جميع المهارات التقنية الرئيسية في الطائرات النفاثة وتشمل تخصصات الكهرباء ، والالكترونيات ، والميكانيكا وغيرها .

العمل أهمية خاصة ، وذلك نظرا لتقدم المجالات التقنية التي تتعامل معها .

### تدريب الطيارين والمهندسين الجويين

لعب مركز التدريب على الطيران ، دورا متزايد الأهمية في تدريب الطيارين والملاحين على أحدث أجهزة المحاكاة الالكترونية ، لاطلاعهم على آخر المنجزات المتحققة في فنون قيادة الطائرات النفاثة بمختلف أنواعها ، كما ساهمت أكاديمية التدريب الجوي ، في إعداد الطيارين السعوديين المؤهلين لقيادة أحدث الطائرات



تقلم الإدارة العامة للتدريب والتنمية ، البرامج التدريبية الأساسية لجميع القطاعات التشغيلية وغير التشغيلية بالخطوط السعودية ، بالإضافة الى إعداد البرامج التطويرية في مجال الإدارة وتقييم الأداء الوظيفي .

عن طريق تحديد الاحتياجات التدريبية لكل موظف . كما بدى مؤخرا باستخدام نظام « الاستشارات لتحديد الجانب التدريبي الكامن في المشكلة » . وقد قامت هذه الإدارة أيضا بإنشاء مركز التعليم الذاتي لحث الموظفين على مواصلة التعليم » . وقد بلغ عدد الموظفين الذين تم تدريبهم في هذه الإدارة خلال عام ١٩٨٨ م أكثر من ٤٠٢٦ موظفا .

### إدارة التدريب الفني

تركز هذه الإدارة على تقديم التدريب الفني المتخصص في مجال صيانة واصلاح محركات وهياكل الطائرات ، التي تحتاج الى صيانة دورية ، ومتابعة دائمة لفحص واستبدال قطع الغيار العديدة ، التي لها عمر تشغيلي محدد حسب اللوائح والجداول الفنية الموضوعية . وتغطي برامج التدريب في هذه الإدارة جميع المهارات التقنية في الكهرباء ، والالكترونيات ، والميكانيكا لاصلاح الهياكل والمحركات والالكترونيات التي تمثل العمود الفقري لتشغيل الطائرات وفق أحدث النظم التعليمية والتدريبية . وقد بلغ مجموع المتدربين الفنيين خلال عام ١٩٨٨ م نحو ٦٣٢ متدربا . حصل ٢٧٧ متدربا منهم على شهادة الدبلوم في صيانة الطائرات والمحركات من امريكا . ولا زال نحو ٧٧ متدربا من المجموع الكلي يتلقون دراساتهم العملية والنظرية في الخارج . كما تم ابتعاث ٢٧٨ موظفا للتدريب لدى شركات الطيران المصنعة في امريكا وفرنسا . ومما يجدر ذكره ، ان هذه الإدارة تولي موضوع التدريب على رأس



الأستاذ سامي عبدالله الجبر ، مدير كلية الهندسة الصناعية .

التي تمتلكها المؤسسة . وقد بلغ عدد الطيارين والمهندسين الجويين الذين تم تدريبهم خلال ١٩٨٨ م نحو ٢٥٦٧ طياراً ومهندساً جويًا .

## تدريب التسويق

يحتل النشاط التسويقي أهمية خاصة ، في صناعة النقل الجوي التي تكتنف أسواقها المنافسة التجارية الشديدة عالمياً . ونظراً لأن موظفي الإدارة التسويقية هم الذين يمثلون الواجهة الأمامية للمؤسسة ، فقد تم إعداد الكثير من البرامج والدورات التدريبية المتخصصة لتأهيل وتمية كفاءات العاملين في هذا الجانب ، وشمل ذلك مجالات المبيعات والخدمات والتسويق الآلي . وقد بلغ عدد المتدربين عام ١٩٨٨ م في التسويق بمختلف تخصصاته ٤٧٧٠ متدرباً ، بالإضافة إلى ٤٧٠٠ متدرب على رأس العمل من الموظفين في المخططات المختلفة .

## تدريب الاتصالات

اهتمت الإدارة الخاصة بتدريب الاتصالات ، اهتماماً كبيراً بإعداد الموظفين المؤهلين في مجالات الاتصالات وخدمات المعلومات ، لأهميتها في تعزيز صناعة النقل الجوي ، وبلغ عدد الخريجين المتدربين ضمن برنامج مهندسي الاتصالات ١٧ متخرجاً ، ولا يزال هناك ١٧ متدرباً ، سيتم تخرجهم في نهاية عام ١٩٨٩ م . وتستغرق مدة التدريب في هذا البرنامج ، الذي يقبل الطلاب الحاصلين على الشهادة الثانوية - القسم العلمي ، نحو ٣٠ شهراً . أما عدد المتدربين من موظفي الاتصالات ، فقد بلغوا ٧٠ موظفاً ، وبذلك يرتفع عدد المتدربين في هذه الإدارة إلى ١٠٤ متدربين خلال عام ١٩٨٨ م .

## كلية الجبيل الصناعية

كان هناك وعي منذ البداية لدى المسؤولين بالهيئة الملكية ، بأهمية تأهيل القوى البشرية السعودية لإدارة وتشغيل المشاريع الصناعية العملاقة ، في مدينة الجبيل الصناعية ، التي تستخدم أحدث ما توصلت إليه التقنية في مجال الصناعات البتروكيميائية . وذلك انطلاقاً من مفهوم أن التنمية الحقيقية هي للإنسان وبواسطة الإنسان . وقد جاء إنشاء معهد الهيئة الملكية بالجبيل لتنمية القوى البشرية ، الذي تحول فيما بعد إلى كلية الجبيل الصناعية ، ليساعد في تحقيق الحاجة للتكامل

الصناعي والبشري ، عبر تطوير قدرات المواطن . ولتحقيق الأهداف العامة التالية :

- ★ الوفاء بمتطلبات مدينة الجبيل الصناعية ، من الأيدي العاملة المدربة ، من ذوي المهارات المتوسطة الذين يؤلفون ما نسبته ٧٥٪ من الأيدي العاملة ، التي تحتاج إليها الصناعات في الجبيل .
- ★ فتح قناة جديدة للتدريب المهني أمام السعوديين ، الذين فاتهم فرصة التعليم الأكاديمي ، لسبب أو لآخر ، حيث يتم تدريبهم وتزويدهم بالمؤهلات الضرورية للانضمام لسوق العمل .
- ★ تطوير الأيدي العاملة السعودية ، لكي تحل محل الأيدي العاملة الأجنبية في مختلف الحقول بمدينة الجبيل الصناعية .

★ غرس حب العمل المهني واليدوي في أذهان المتدربين .

- ★ خدمة المواطنين في مدينة الجبيل الصناعية ، بتطوير برامج لمحو الأمية المهنية ، وبرامج للتعليم المستمر . وكانت البرامج التدريبية في المعهد ( قبل تحويله إلى كلية ) تشمل ، على أكثر من عشرين مجالاً مهنيًا مختلفًا ، تغطي أربع مجموعات مهنية هامة هي :

الأولى : مهارات المعالجة الصناعية ، وتنقسم بأهمية خاصة ، لأنها تتصل بالعمليات الصناعية الضرورية في المصانع ، وتشمل التخصصات التالية : مشغل





تدريب عملي على تركيب الدوائر الإلكترونية

تدريب عملي على تركيب الدوائر الإلكترونية

التي تسمى قوى بشرية، وذلك لمواجهة المتطلبات الوافدة سوق لعمالة الفنية العالية المستوى. وقد حددت لخصائص الكلية بناء على مسح ميداني بالاضافة الى توصيات بعض الشركات الكبيرة المتخصصة من اخرجين في حقل الصناعة، وتشمل الكلية عدد من الاقسام هي قسم تكنولوجيا مصيغية، وقسم خدمة كيميائية، وهندسة القوى الكهربائية، وهندسة الميكانيكية، وتكنولوجيا المختبرات، والكيمياء التطبيقية، وهندسة الآلات، ومساحة، وصيانة حاسب آلي، وهندسة لاسلك. وقسم الدراسات الادارية وقسم التسويق، واقتصاد. ودارة مكتب ويسرمد اخصائى على الشهادة الثانوية العامة، القسم العملي و الثانوية الصناعية، تدراسة في التخصصات العمية، وهناك عدة تقويم خدمة الشهادة الثانوية القسم الادبي، لتدراسة في قسم ادارة الأعمال.

وتعتبر كلية حملا مرفق تدريب و تعليميا مكتملا، حيث تحتوي على ١١٣ ورشة للعمل والتدريب. وقاعة للمحاضرات تمتد على ٦٢٤ شخصا. ومركز لخدمات تعليمية والاعلامية. وتحتوي على مجمع سكني بصلب يتألف من ١٦ مبنى، لاسيما ما مجموعه ١٠٠٠ مندرج بالاضافة الى مباني الادارة، والمركز لرياضة ورياضية بصلب. وتعطي مساحة اجمالية قدره ١٣٧٠٠٠٠ متر مربع.

وينحدر الأستاذ سامي عبد الله الحجار، مدير الكلية قائلا: « سوف نعتز الكلية دورا حيويا في إعداد

مصانع، في آلات دقيقة، مساعد في مختبر. الثانية: المهارات الصناعية، وتشمل امهن السائلة: اللحام، ميكانيكا الصيانة العامة، سكييف وسريع، ميكانيكا الآلات، الصفائح المعدنية، ميكانيكا السيارات العامة، ميكانيكا المعدات الثقيلة.

الثالثة: المهارات الاشائية: وتشمل الأعمال و امهن اتالية: الخبازة، المساحة، كهرباء صيانة الصناعية، وكهرباء منزل.

الرابعة: المهارات التجارية: وتعطي لخصائص الثانية: المحاسبة ومسك الدفتر، السكرتارية ولأعمال مكتبية، احصائي حرد مود. وقد روعي خذ أدنى من الشروط للالتحاق بهذه البرامج في مدى، الأمر، وذلك لتشجيع المتقدمين من النساء.

تحويل المعهد الى كلية: تم الموافقة مؤخرا على صلاوق مسمى « كلية الجيل الصناعية » على معهد هيئة



حريق في مصنع في المنطقة الصناعية

الكوادر الوطنية المدربة، للعمل في القطاع الصناعي بشكل خاص في الجبيل، وفي المجالات العملية الأخرى بشكل عام، وفق أحدث المناهج الأكاديمية والتدريبية في العالم وهذا يستجيب لتطلعات الشركات الصناعية العملاقة للحصول على كفاءات أكثر تأهيلاً.

## التدريب في «سابك» والشركات التابعة لها

لقد وضعت شركة سابك منذ تأسيسها خططا طموحة لتأهيل وتدريب القوى العاملة الوطنية، ولجأت في تحقيق ذلك إلى الاستفادة القصوى من المعاهد الفنية والإدارية متوفرة في المملكة. وذلك لتفيد إحدى مراحل التدريب وتأهيل القوى العاملة السعودية، وكذلك الاستفادة من مراكز التدريب الفنية والتقنية التابعة لشركاء «سابك»، بالإضافة إلى المعاهد المتخصصة في المجالات الفنية والإدارية. ولقد كان التدريب على رأس العمل هو أحد الأساليب الرئيسية التي اعتمدتها «سابك» والشركات التابعة لها لتدريب وتأهيل العناصر الوطنية. وأنشأت «سابك» مراكز عصرية للتدريب داخل مجتمعاتها الصناعية رودها بأحدث أجهزة التدريب والمختبرات والوحدات التعليمية المتصغرة والتي تماثل تماما وحدات مصانع القائمة، مما ينفي الحاجة لإرسال المتدربين إلى الخارج.

وتركز «سابك» والشركات التابعة لها على نوعية التدريب، وليس الكم، لكونها تستخدم أحدث التقنيات في مصانعها العملاقة التي تسخّر البروكيميائيات والأسمدة والخيديد، والتي تعتبر دعائم لاقتصاد الوطني. حيث حدّ الآن التثبيث السعودي ذوي الكفاءة يقف على قمة هرم الإداري والفني سمحت «سابك» الصناعية في كل من الجبيل وينبع. ويتم التدريب وفق حفظ عممية وحسب فترات زمنية محددة. وذلك حتى نتحقق سعودة الوظائف في مجالات الإدارة والتشغيل والصيانة. وقد تبع إجمالي الدورات والمدربين السعوديين نحو ١٢٥٠ وذلك في عام ١٩٨٨ م، من أصل ٥٧٥ موظفا سعوديا يعملون في «سابك» والشركات التابعة لها.

## مركز التدريب بالغرفة التجارية بحجة

بدأ النشاط التدريبي في غرفة جدة عام ١٤٠١ هـ، وذلك بهدف دعم وتعريف فاعلية الأداء

وريدة لاندحية في القطاع خاص، ستركيز على النواحي التطبيقية ولعممية ومعالجة المشكلات الواقعية، وتقديم الحلول المناسبة، وذلك من خلال أساليب التدريب بصورة، التي سمحت في حار امبادرت الادارية، وتمثيل الحالات، وتقسم المتدربين على جماعات العمل. وبسرت الخاحه العممية لطوير المشاص التدريسي، لعا شامي دور القطاع خاص في الخياه الاقتصادية. حيث ولدت فكرة انشاء مركز تدريسي جديد مواكبة لتغيرات والمتطلبات التي يشهدها هذا القطاع. حاصه في ضوء ريده الاقل على التدريب، واعداد برامج، تدريبية حصه بالشركات والمؤسسات والمصانع، والطور المستمر في البرامج التدريبية من لاندحية الكمية والوعية. ويقوم المركز بتقديم برامج مستمرة ومتخصصة في الحاسب الآلي، تغطي مواضيع عممية مثل استخدامات الحاسب الآلي في داره شؤون الموظفين، وإدارة منسريات، والمستودعات، وإدارة



عمليات صيانة المنشآت، وتدريب اللغة الانجليزية المتخصصة في مجال ادارة الأعمال، واعمال السكرتاريا، والتسويق.. الخ.

ويتلخص اسلوب المركز في تحديد نوعية البرامج المقدمة، عن طريق حديث الاحتياحات التدريبية الحقيقية في السوق. تسير لدراسة ميدانية والاستبيانات، ثم تصميم البرامج واعداه، ولإعلان عنه، ثم قبول متدربين وفق لشروط المصنوعة لكل دورة، ومتابعه المتدرب. ويقول الاستاد ممدوح محمد موصلي، مدير



مركز التدريب ، معلقا على نشاطات المركز .. « غالبا ما تصمم البرامج التدريبية بالمركز تلبية لحاجة فعلية قائمة في السوق ، فمثلا صممنا برنامجا عن التسويق وتأهيل مندوبي المبيعات لمعالجة مشكلة التسويق التي تعاني منها بعض جهات القطاع الخاص كالمراكز التجارية وتجارة السيارات ، وبعض المصانع . بعد ان اصبحت المنافسة شديدة في هذه النشاطات التجارية . وأعدنا برنامجا آخر لتحسين الأداء العام لأعمال البنوك ، واستدعى ذلك تنظيم برامج تدريبية للقيادات المصرفية العليا ، وأخرى للاعتمادات المستندية ، والاوراق التجارية . كما قمنا



تم تصميم برنامج تدريبي « لتأهيل المخلصين الجمركيين » للعمل في شركات ومؤسسات القطاع الخاص ، ويتبنى المركز برنامجا تدريبيا « لتحليل الذهب » كيميائيا وتقليديا ، لإعداد العناصر الفنية لهذه المهنة ، وعموما فإن المركز ، يكيف خدماته التدريبية حسب المتطلبات الواقعية ، وهو لا يقصد منافسة استشارات القطاع الخاص في حقل التدريب بل يكملها ، وذلك بقصد زيادة الانتاجية في هذا القطاع .

### مركز التدريب الفني

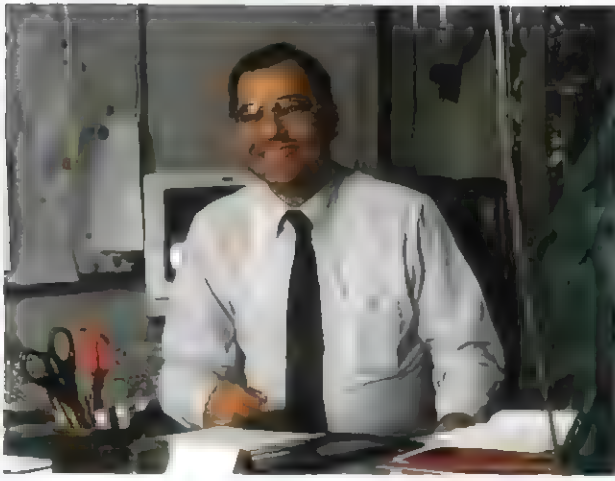
#### التابع لشركة ابراهيم الجفالي واخوانه

تهتم شركة ابراهيم الجفالي واخوانه ، بالكثير من أوجه النشاطات التصنيعية والانتاجية بالمملكة . وتقوم بانتاج وتصنيع معدات وأجهزة صناعية مختلفة ، بالتعاون مع أحدث الشركات العالمية . ومن أهم المصانع التي تمتلكها هذه الشركة ، مصنع شاحنات المرسيدس ،

ومصنع الحراثات الزراعية ، ومصنع انتاج المكيفات ، ومصنع انتاج التلاجات ، ومصنع انتاج المبني الجاهرة . وقد أدركت ادارة الشركة . انه لا بد من توجيه عناية خاصة لتدريب الأيدي السعودية الشابة ، للمساعدة في فتح فرص عمل امامها للعمل في هذه المصانع التي تستخدم أحدث أنظمة الإنتاج الصناعي . وحاء إنشاء « مركز التدريب الفني » في جدة كمحجر الزاوية الاساس لبلوغ هذه الاهداف الطويلة الأجل . وقد بدأ المركز بداية متواضعة عام ١٩٧٧ م عندما تم بالتعاون مع شركة « ديمير سر » الانمانية . إنشاء مركز صغير لتدريب جدة ، ضم آنذاك اعدادا قليلة من المتدربين ، وتم تخرج الدفعة الأولى من المتدربين عام ١٩٨٠ م . وتعير الدور التدريب بالشركة . فقد تم افتتاح المبني الجديد لمركز التدريب ، الذي يقع على طريق المدينة المنورة حدة ، عام ١٩٨٣ م . وفق أحدث الأساليب التدريبية . ويضم مركز حاليا ٦٥ متدربا . وتتعدد الدورات التدريبية بالمركز فهناك دورة لتدريب المهني الكامل ، حيث يتم قبول الطلاب الحائزين على شهادة الكفاءة المتوسطة ، للدراسة والتدريب لمدة ثلاث سنوات يحوز في نهايتها التخرج على شهادة الثانوية الصناعية ، اعترف بها من قبل المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني .

ويعطي هذا البرنامج نوعين من الدراسة ، هما ميكانيك السيارات ، وميكانيكا الصيانة . ويتم في السنة الأولى تدريب المتدربين بالبرنامج على الأعمال الأساسية ، في اللحام وأعمال الصاج ، والآلات ، والمعادن ، اما في السنة الثانية والثالثة فيتركز التدريب على علب





السرعات، والمحركات ومحركات الديزل، والنظام الكهربائي، ونظام التعليق، واختار وتخرجه الفرائم والمحرك بالنسبة لطلاب ميكانيكا السيارات. اما طلاب ميكانيكا تصيانة فيتدربون على مواضيع الميكروليث ولينيومانيث وأعمال الصيانة، وأعمال المحام متقدمة، والتدريب اعاد على الآلات، ويهدف هذا البرنامج الى تأهيل العمال القسين المهرة، وهناك دوره تدريبيه اخرى خاصة بإعداد القسين نصف المهرة والآخرين للعمل كقسين على خطوط تصنيع، ويستغرق مدته ١٨ شهرا. ويتم فيها قبول الطلاب لخائزين على شهادة الابتدائية، ويستكمل الدراسة فيها لتدريب الأساسي على الآلات، وعلى أعمال الصنّاح، والتدريب على جميع عمال المحام والمعدن، وتجميع القطع، والتدريب على خط التجميع، وانكاس وانقاص، والاعيق وشحن ويتلقى الطلاب تدريب على رأس عمل في المصانع التابعة لشركة اخفي. كما يوفر الفرصة منهم للعمل فيها بعد التخرج. وقد تم خريج أكثر من ثماني دفعات من القسين وأكثر من ثلاث دفعات من العمال المصنف مهرة منذ تأسيس المركز ونعطي برامج أيضا محالات التدريب المستحسن والتدريب الإداري المتقدم كما تم تنظيم أكثر من عشر دورات متخصصة وثلاث عشره حقة دراسية للمدربين في مجال التدريب الإداري شملت مواضيع مثل ساليب الاسرف وحل المشاكل، واساليب العمل للمدربين، وهناك التدريب المستحسن الذي يركز على التقنيات الخاصة بالميكروليث والضغط الهوائي، والتقنيات المحام، ورسم القسي، بالإضافة الى البرامج الدراسية وبعض الدورات المسائية القصيرة التي يستطيع الاستفادة منها جميع موظفي اخفي.

### مراكز صخر للتدريب على الحاسب الآلي

لقد تأسست شركة «اعلمية» السعودية عام ١٩٧٦م، لتسويق لأجهزة الكترونية، ومنها توزيع منتجات شركة «تري» من ألعاب الفيديو، وقد حصدت أرباحا مسدات أكثر وصوحا وفاعية في تركيزها على محالات احساب آلية، وذلك في ضوء نمو احساب آلي محمل أوجه الحياة التجارية والاقتصادية واعيشية. وقد سعت هذه الشركة منذ البداية سعيرت علوم الحاسب الآلي، تمكواته المادية

والاجرتيه، وحدث كمدخل ضروري ولزم تأصيل هذه الثقافة المعاصرة في لغة الوطن العربي، والحق بالركب العالمي. كما أولت موضوع التدريب أهمية قصوى، ادراكا منها لأهمية ربح هذه المعرفة التقنية المهمة، في ادهان الموض العربي، في كل مكان. فقدمت بتأسيس مركز صخر «لتدريب» في كافة احاء المملكة، لتقديم دورات التدريب على مدار العام لصغار والكبار، برحان والسنة. وقد تبع عدد مراكز التدريب حتى الآن أكثر من ٤٠ مركزا، منها ٢٥







مركز تدريب في صنعاء  
مركز تدريب في صنعاء



مركز تدريب على حاسب آلي في جميع مدن اليمن

ومما لا شك فيه فإن جهود مراكز صخر للتدريب، تبين فاعلية وأهمية الاستثمار في المجالات التدريبية، ومدى تفاعل القطاع الخاص مع الاحتياجات الفعلية لسوق العمالة.

وهكذا فإنه يتضح لنا، ومن خلال المرور **خاتمة** السريع، بالنشاطات التدريبية، لبعض المؤسسات والشركات، مدى تنامي الوعي بأهمية التدريب، في القطاعات الانتاجية المختلفة الخاصة والعامة، وتعدد مناحيه لتطال مجمل المهارات والتخصصات الفنية والادارية، وطبيعته الديناميكية المتغيرة وفق المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية في كل مرحلة. وذلك ادراكا من الجميع بأن ثروة العقول هي الثروة الباقية والمتجددة عبر الزمان، وانها تؤتي أكلها وحصادها أضعافا مضاعفة في تربة الوطن □

مركزا للرجال تعمل تحت اشراف المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني، و ١٥ مركزا للنساء، تعمل تحت اشراف وكالة وزارة العمل والشؤون الاجتماعية. وتعتمد مراكز صخر للتدريب على اللغة العربية، في ما تقدمه من برامج، حيث قامت بتطوير نظم الحاسب، ولغات البرمجة، والبرامج الأساسية، بما يتناسب والناطقين بالضاد. وقد خصصت جهازا متكاملًا لكل متدرب حتى يتعلم وفق قدراته الخاصة، وانتدبت نخبة ممتازة من المدرسين الذين يجمعون بين المهارة الفنية والخبرة التعليمية. وقد قامت العالمية باخضاع البرامج وفقا للمتطلبات العربية. وأنشأت وحدة لتطوير المناهج الدراسية العربية، طبقا لمناهج التعليم في البلاد العربية. مما وفر أفضل وسيلة للتعليم والتدريب لمختلف الفئات من الناس. وقد استطاعت مراكز صخر للتدريب عقد ما يزيد على ٩٠٠ دورة اشترك فيها اكثر من ١٨٠٠٠ متدرب. ويعمل بالمراكز اكثر من ١٠٠ مدرس من المؤهدين عمليا وعلميا. وقد سهت هذه المراكز الفرصة للنساء للتدريب، في هذا القطاع الهام عن طريق الجمعيات الخيرية بالمملكة، من خلال طاقم متكامل من المدربات المؤهلات في علوم الحاسب الآلي. وبذلك أتاحت الفرصة لجميع أفراد المجتمع بجنسيه المشاركة في قطف أهم ثمار العصر الحديث في مجال استخدامات الحاسبات الآلية. ويعلق الدكتور ابراهيم عبدالموكيل الفار، مدير مراكز صخر للتدريب، قائلا «ان الحاسب الآلي هو رمز العصر ومجتمع الغد للأفراد والأُمم، وبعد سنوات قليلة، سيصبح الجهل بالحاسب الآلي كالجهل بالكتابة والقراءة حاليا».

# دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا

قلم: د. ابراهيم عبدالله المطرف لظهور

## مقدمة

والصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية والصندوق السعودي للتنمية. وهناك ايضا السوق التي تقوم بدور مساند في دعم القارة الافريقية تنمويا كالبنك الاسلامي للتنمية والبنك العربي الافريقي الدولي. اضافة الى ذلك فهناك برامج ائتمانية تابعة لهيئة الأمم المتحدة كبرنامج الخليج العربي لدعم منظمات الأمم المتحدة الانمائية والذي يقوم بتقديم المساعدات للدول الافريقية. وسنقوم من خلال هذه المقالة بالقاء الضوء على دور ومساهمات المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا. والذي يعتبر اهم مؤسسة مالية عربية تعنى بالتعاون الاقتصادي والمالي العربي الافريقي.

## المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا

تم تأسيس المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا في عام ١٩٧٤ بمقتضى قرار اتخذته قادة الدول العربية في مؤتمرهم السادس الذي عقد في الجزائر في ٢٨ نوفمبر ١٩٧٣ وذلك نتيجة لتوصية تقدم بها مجلس جامعة الدول العربية الاقتصادي في ٥ نوفمبر ١٩٧٣ (١) ويعتبر المصرف مؤسسة مالية تقوم بتمويلها الدول العربية التي وافقت على تأسيسه وقامت بالتوقيع على اتفاقية انشائه في ١٨ فبراير ١٩٧٤.

ان الهدف الاساسي لانشاء المصرف هو دعم التعاون الاقتصادي والمالي والفني بين الدول الافريقية

كانت الدول العربية وخاصة الدول المصدرة للبتروول ممثلة في مؤسساتها المالية ولا تزال مصدر دعم مالي ملموس للدول الافريقية. فهناك الغرض التنموي والذي يخص لمشاريع ائتمانية عديدة كبناء الطرقات والسدود والآبار المائية والمشاريع الكهربائية والزراعية. وهناك المساعدات التي تهدف الى تغطية عجز ميزانيات دول افريقية، وهناك القروض متعددة المصادر والأغراض. كما ان بعض الدول العربية تقوم بتقديم مساعدات فنية. هذا وتغطي جميع الدول الافريقية - غير العربية - الاعضاء في منظمة الوحدة الافريقية - والبالغ عددها واحدا واربعين بلدا - بالحصول على القروض والمساعدات الفنية والتمويلية. ولا ننسى المساهمات الكبيرة التي قدمتها دول العالم العربي نقديا وعينيا لتخفيف حدة الاضرار التي نتجت عن الجفاف الذي لحق ببعض الدول الافريقية خلال الاعوام الاخيرة، والتي كان من اهمها ما قدمته المملكة العربية السعودية والذي وصلت قيمته النقدية والعينية وتكاليف برنامج الاغاثة الى مائتين وستة ملايين ريال حسب تقرير جمعية الهلال الاحمر السعودي.

ويأتي العون والمساعدات العربية الى القارة الافريقية عن طريق مؤسسات وصناديق مالية اعدت لذلك الغرض. فهناك المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا والصندوق العربي للتنمية الخارجية وصندوق ابوظبي للائتماء الاقتصادي العربي

١ - «المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا»، (١٩٧٥ - ١٩٨٤) «عشر سنوات من التعاون العربي الافريقي»:



ودول العالم العربي . وتحقيقا لهذا الهدف فان المصرف يقوم بوظائف رئيسية هامة هي :

– الاسهام في تمويل التنمية الاقتصادية الافريقية .

– الاسهام في توفير المعونة الفنية اللازمة للتنمية في افريقيا (٢) .

بدأ المصرف اعماله في عام ١٩٧٤ برأس مال قدره مائتان وواحد وثلاثون مليون دولار مقسمة الى الفين وثلاثمائة وعشرة اسهم قيمة السهم منها مائة الف دولار . وقد ارتفع رأس مال المصرف حتى بلغ ١٠٤٨,٢٥ مليون دولار في اواخر ١٩٨٥ وذلك نتيجة لدمج موارد صناديق الاقتراض به وزيادة البلدان الرئيسية مساهمتها في موارد الصندوق (٣) .

## المصرف وعشر سنوات من الانجازات

وبمناسبة انعقاد الدورة الثامنة للجنة الدائمة للتعاون العربي الافريقي في دمشق في منتصف يناير ١٩٨٦ ، اصدر المصرف وثيقة احصائية تبين التدفقات المالية العربية الثنائية والمتعددة الأطراف لصالح البلاد الافريقية والتي بلغ مجموعها الكلي ( ٩٤٤٧,٤ مليون دولار للفترة ١٩٧٣ حتى ١٩٨٤ ) . ويأتي اصدار المصرف لتلك الوثيقة لاعطاء المسؤولين الأفارقة والعرب صورة لمدى تطور جهود التعاون والتضامن المالي مع افريقيا .

هذا وتقدم التمويلات العربية تبعا لشروط معينة وهي :  
– لا تتجاوز قيمة القرض ١٠ ملايين دولار .

٢ – المصدر السابق ، ص/١٨ .

٣ – المصدر السابق ، ص/١٥٠ .

– لا تتعدى مساهمة المصرف في أي مشروع أكثر من ٤٠٪ من التكلفة الكلية للمشروع .

الا انه في حالات استثنائية فانه يمكن زيادة قيمة القرض (٤) .

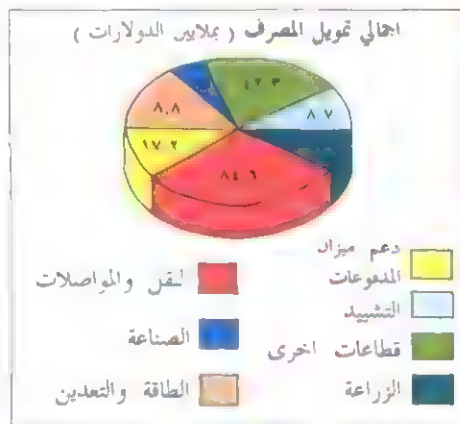
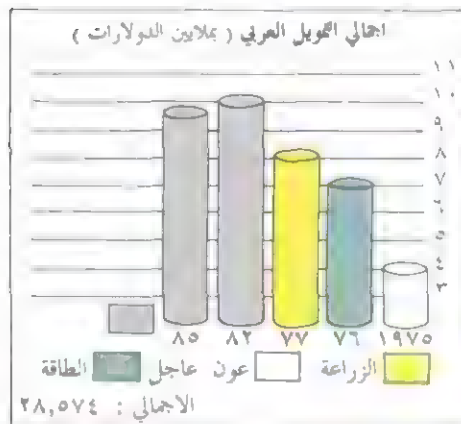
اما العون الفني فانه يقدم على شكل هبات وخاصة بالنسبة لدراسات الجدوى للمشاريع ، في حين ليس من اختصاصات المصرف تقديم اي عون لسد العجز في موازين المدفوعات .

هذا وتمول القطاعات المختلفة في الاقتصاد الافريقي حسب الحالات الاقتصادية للبلدان المستفيدة وطبيعة المشروعات المقدمة للتمويل بغض النظر عن الاعتبارات الدينية والسياسية او الإيديولوجية . إذ ان هدف المصرف هو تنفيذ المشاريع بصورة جيدة ومكتملة لايجاد عوائد اقتصادية واجتماعية للبلدان المستفيدة من مثل هذه الموارد المالية .

وخلال السنوات العشر الاولى من عمره قام المصرف بتمويل مشاريع في قطاعات مختلفة كالصناعة والطاقة وبناء السدود والموانئ والزراعة . اضافة الى ذلك ، فان المصرف يعتمد من ضمن استراتيجياته اعطاء الأولوية لمشاريع التكامل الاقتصادي الاقليمية رغبة في تشجيع التعاون الاقليمي بشكل عام .

وفي مجال التكامل الاقتصادي الاقليمي قام المصرف بتمويل عدة مشاريع بلغت قيمتها حتى ٣١ ديسمبر ١٩٨٤ ٣٣,٥ مليون دولار ، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر ، تمويل المصرف لموانئ تستخدم كمنافذ تصريف لبلدان لا منفذ لها على الساحل ( موانئ

٤ – « المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا » : بطاقة تعريفية .



محنة دائمة تتعاون العربي لأفريقي . هذا وقد قدم  
مصرف مدد ذلك الحين كثير من تمويلات مشاريع في  
محالات مختلفة .

ففي اجتماع مجلس إدارة المصرف الخامس  
والثلاثين الذي عقد في الفترة ١٥ - ١٧ أكتوبر  
١٩٨٥ . اعتمد المجلس تمويل أربعة مشاريع -  
( ٢٣,٤١ مليون دولار ) في كل من السنغال ورواندا  
وغينيا بيساو وكينيا . كما اعتمد منحيتن جديهما لسلط  
القومي لأحوالا ولأخرى لمصلحة الطرق برينديوي (٥) .  
ما في اجتماع ديسمبر ١٩٨٥ . وهو الدورة  
السادسة والثلاثون لمجلس إدارة المصرف . فقد تقرر  
تمويل عدد من مشروعات تنمية بقروض قيمتها  
( ٢٢,٥ مليون دولار ) في كل من الكونغو وسين  
وبرينديوي ، بالإضافة إلى ٨٥٠ ألف دولار كعول في  
لدراسات سابقة للاستثمار في كل من البحر وتوغو  
وحرر الرأس الأخضر (٦) .

وخلال انعقاد دورته السابعة والثلاثين في  
السادس عشر من مارس ١٩٨٦ اعتمد المجلس تمويل  
مشروعين في كل من غانا وغينيا بيساو . ففي غانا قدم  
القرض للمساهمة في مشروع اصلاح مجمع تيمما العدائي  
ر ( ٤,٩ مليون دولار ) اما المشروع الذي اعتمد في  
غينيا بيساو فهو تمويل مشروع طريق ر ( ٦ ملايين  
دولار ) سيساعد في تحسين وتطوير قطاع النقل لدعم  
الاستقلال وتيسير الانفتاح على دول العالم (٧) .

وفي ٨ أبريل ١٩٨٦ تم التوقيع على اتفاقية قرض  
قيمتها ( ٨,٥ مليون دولار ) لانجاز مشروع لتطوير  
زراعة المطاط بمنطقة نتوكو بالكونغو (٨) .

واعتمد البنك تمويلات جديدة لمشروعات في  
بعض الدول الافريقية خلال عقد دورته التاسعة  
والثلاثين في أكتوبر ١٩٨٦ . وقد رصد فئدة التمويلات  
مبلغ قدره ( ١٨,٩٥٢ مليون دولار ) لدعم ثلاثة  
مشروعات في كل من رومانيا وسانتوني وبريسب وغينيا  
إضافة إلى معرفتين فينيين جديهما لتمرير العربي  
لدراسات مناطق حافة والأراضي القاحلة ولأخرى



دولاً في الكاميرون وكونغو في سن ) . كذلك دعم  
المصرف مشروعاً مشتركاً لتوليد الطاقة الكهربائية بين  
سن وتوغو وذلك باقامة سد « ناهيتو » للطاقة  
الكهربائية في عام ١٩٨٣ . كما استفاد من تشجيع  
المصرف للتعاون الافريقي الاقليمي هيئات ومؤسسات  
عديدة كوكالة الانباء الافريقية ، والمشروع الافريقي  
للمواصلات السلوكية واللاسلكية ، والمركز الافريقي  
للتأهيل والبحث الاداري للامناء .

هذا ويقوم البنك بالتعاون مع المؤسسات  
والصناديق لتوفير العون الثاني لبعض المشاريع التنموية  
الافريقية . وقد بلغ حجم التمويلات الواردة من الصناديق  
العربية للفترة ١٩٧٥ حتى ١٩٨٤ ، ١١٦٠,٣ مليون  
دولار موزعة حسب الأولوية للهياكل الأساسية .

اما بالنسبة لتمويلات المصرف المشتركة مع  
المؤسسات الوطنية والدولية غير العربية كالبنك الدولي ،  
والسوق الأوروبية المشتركة وبنك التنمية الافريقي . فقد  
بلغ عددها ١٥٥ خصصت لتنفيذ ٦٦ مشروعاً للفترة  
من ١٩٧٥ حتى ١٩٨٤ بلغت قيمتها ١٩٨٢,٨ مليون  
دولار .

## التدفقات المالية التمويلية

(منتصف ١٩٨٥ حتى سبتمبر ١٩٨٨م)

توضح المعلومات السابقة التمويلات التي قام بها  
المصرف حتى منتصف عام ١٩٨٥ وذلك من خلال  
وثيقة الاحصاء التي قدمت في الدورة الثامنة لاجتماع

- ٥ - مصرف عربي اسمه (لنصده في وقت) - عدد من سن  
تمية : العدد ١٤ ، نوفمبر ١٩٨٥ ، ص ١/ - ٢
- ٦ - المصدر السابق ، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص ٢/ - ٣
- ٧ - المصدر السابق ، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص ١/ - ٥
- ٨ - المصدر السابق ، العدد ١٥ ، فبراير ١٩٨٦ ، ص ٧/ -





لتنفيذ منها كل من انجولا وغانا والنيجر والمركز الافريقي الاقليمي لخدمة المساحة والخرائط والاستشعار عن بعد<sup>(١٣)</sup>. اما آخر ما قدمه المصرف في سبتمبر ١٩٨٨ فكان قرضا مقداره ( ٨,١ ملايين دولار ) وذلك لتمويل مشروع لتنمية موارد المياه الريفية بالسنگال<sup>(١٤)</sup>.

اما بالنسبة لخطة المصرف الخمسية الجديدة للفترة ١٩٨٨ - ١٩٩٢ فان اهم ملامحها تشمل ما يلي :

— اتجاه الخطة نحو مشروعات الصحة والاسكان والمواصلات والطرق والتعليم اضافة الى المعونات العاجلة والقروض غير المرتبطة بالمشروعات .

— الخوض في تجربة لتمويل التجارة الخارجية في افريقيا .

— اشراك القطاع الخاص في نشاطات المصرف كدخول القطاع الخاص العربي في عمليات استثمارية في افريقيا<sup>(١٥)</sup>.

ويتبين لنا مما قدم من احصاءات ان العالم العربي ممثلاً في مؤسساته المالية والانمائية كان ولا يزال مصدراً ملموساً للقارة الافريقية بمختلف مشروعاتها وقطاعاتها سواء كان ذلك عن طريق قرض تنموي ، عون فني او مساعدة تمويلية تخدم الاهداف والمصالح المشتركة وبعيدا عن منطق الاستغلال والمقايضة التي تتبعها بعض الدول الكبرى كأحد ادوات تنفيذ سياستها الخارجية □

للمنطقة العلمية لمكافحة الجراد الأحمر ( المكتب الاقليمي لشرق افريقيا )<sup>(٩)</sup>.

ولتمويل مشروع للتنمية الزراعية وقع المصرف العربي في نوفمبر ١٩٨٦ على اتفاقية منحت بموجبها جمهورية موزمبيق قرضا قيمته ( ٨ ملايين دولار ) لدعم احتياجاتها من المنتجات الزراعية وتأمين درجة من الاكتفاء الذاتي من المحاصيل الغذائية<sup>(١٠)</sup>. كما حصلت جمهورية غينيا في ٢٥ ديسمبر ١٩٨٦ على قرض قيمته ( ٤,٨ ملايين دولار ) لتمويل مشروع تطوير قطاعات تربية الماشية بهدف زيادة انتاجية اللحوم ومنتجات الألبان ودعم الاشراف على صحة الحيوان وحمايته وتوفير الأدوية والأعلاف وتحسين الخدمات البيطرية<sup>(١١)</sup>.

اما خلال دورته الأربعين التي عقدت في ديسمبر ١٩٨٦ فقد وافق مجلس ادارة المصرف على تمويل عدة مشروعات في مجال التنمية الاقتصادية لكل من السنغال وبوركينا فاسو وأربع مبادرات للعون الفني لكل من افريقيا الوسطى وجزر القمر والنيجر وغينيا بيساو<sup>(١٢)</sup>. هذا وقد صادق المجلس في دورته الخامسة والأربعين التي عقدت في ديسمبر ١٩٨٧ على تمويل ثمانية مشروعات قيمتها ( ٢٥,٩٦٥ مليون دولار ) سيتم تنفيذها في كل من بورندي وغانا واونغاندا ، اضافة الى أربع عمليات تخصص بالعون الفني بـ ( ٠,٨٤٥ مليون دولار )

٩ - المصدر السابق، العدد ١٥، فبراير ١٩٨٦، ص/١.

١٠ - المصدر السابق، العدد ١٥، فبراير ١٩٨٦، ص/١ - ٢.

١١ - «المصرف العربي للتنمية الاقتصادية في افريقيا» : نشرة صحفية : رقم ٨٦/١٥ ٢٥ ديسمبر ١٩٨٦، ص/١ - ٢.

١٢ - المصدر السابق : رقم ٨٦/١٦، ٣٠ ديسمبر ١٩٨٦، ص/٦.

١٣ - «جريدة اليوم»، ٢٨ ديسمبر ١٩٨٧، ص/٦.

١٤ - «جريدة الرياض»، ١٨ سبتمبر ١٩٨٨، ص/١٥.

١٥ - «جريدة اليوم»، ٢٨ ديسمبر ١٩٨٧، ص/٦.

# الأثر السلبي والإيجابي في قصص الأطفال

بقلم: الاستاذ يحيى بشير حاج يحيى شيخ الصاعية

اد امتلأت المكتبات والأسواق  
بالقصص والمعمرات  
والسرحيات التي لا تعد  
في كثير مما تعرضه مع  
مدارك أطفالنا. بل ان كثيرا  
مما هو موجود اليوم بحاحه  
الى ان بعيد النظر فيه،  
ونسعى الى تقيته ورصده.  
ولسوف نقف عند  
بعض الأنواع من القصص  
التي شاعت بين الأطفال  
لسبب مدى سببها أو إيجابيتها  
من حلال تأثيرها، لا على  
سلوكهم وحده، ولكن على  
معتقداتهم. لان السلوك نابع  
للاعتماد وهو صورة المظورة  
المتحركة.

فعلى صعيد حكايات  
الجن نجد انها دخلت الى مخيلة  
الأطفال بغموضها ورهبتها

عن طريق الحكايات الشعبية التي تروى لهم؟! وهي بهذه  
الصورة تدفع بعض الآباء - بحجة الخوف على ابنائهم -  
ان ينكروا امامهم وجود تلك المخلوقات، ليبعد في  
زعمه ما تثيره من رعب وتصورات مخيفة، وبذلك  
يخالف ما جاء في الكتاب والسنة! ان العرض السليم لهذا  
النوع من القصص لا يستبعد وجود هذه المخلوقات،  
كما انه لا يقبل بالتناول المرعب المخيف المهول لها. وانما  
ينطلق من خلال ما ورد في القرآن الكريم: ﴿وما  
خلقت الجن والإنس الا ليعبدون﴾ الذاريات/ ٥٦،  
وانه استمع نفر من الجن الى القرآن فآمن بعضهم  
بالنبي - ﷺ - وكفر آخرون. وقد سخرهم الله تعالى



من لا وراء فيه أن  
قارىء القصة  
وسامعها لا يمتد ان يقف  
موقفا سلبيا من شخصيتها  
وأحداثها، فهو - على وعي  
مه أو غير وعي - يدس نفسه  
على مسرح الحوادث ويتخيل  
انه كان في هذا الموقف أو  
ذاك، ويروح يوازن بين نفسه  
وبين أبطال القصة فيوافق  
أو يستنكر أو يتملكه  
الاعجاب (١).

ان هذه المقولة تنطبق  
على الصغار والكبار، بل انها  
في عالم الصغار أشد انطباقا  
لحبهم الشديد للحكاية  
واستمتاعهم بها في وقت  
مبكر ابتداء من الثانية، ولذا  
نجد لزاما على أولياء الأمور  
والقائمين على تربية الأطفال

وتوجيههم أن يكون اهتمامهم بدرجة أكبر في ما يقرأ  
الطفل أو يسمعه؛ لان الخطورة في كتب الأطفال -  
والقصص حزم كبير منها - ليست بالسهولة التي  
يتصورها بعضنا! فأثر هذا اللون في تشكيل القناعات  
وتربية الأذواق لا يستهان به.

يقول «فرانسوا دانيال» في المؤتمر العالمي  
للكتاب، المنعقد في مدينة (نيس) عام ١٩٧١ م: «إن  
كتب الأطفال يمكن أن تغير من ذوق العالم، بل تستطيع  
أن تغير العالم ذاته».

وأيّا كانت درجة مصداقية هذا القول فان  
التيارات المختلفة تصول وتجول في هذا الميدان،



لنبي من أنبيائه وهو سليمان ، عليه السلام . فصنعوا له المحاريب وغير ذلك ، وانهم خلق من خلق الله تعالى كما ان الملائكة خلق من خلقه عز وجل ، وانهم لا يؤذون احدا ، ولا يقدر ان يفعلوا شيئا الا باذن الله وتقديره . فندخل الى هذا الموضوع من باب العقيدة ، بعيدا عن الأساطير والخرافات وبذلك نبعد الرهبة والخوف عن نفوس اطفالنا ، ونحقق المتعة والفائدة لهم ، ولا نجد الأب حرجا ، ولا المربي موقفا صعبا عند الحديث عن قصص الجن ، ومن ثم نتحقق لهم التسليّة والامتناع من خلال الصدق والاعتقاد السليم ، وتسليم خواطرهم وتصوراتهم فلا يخدشها انكار لهذه المخلوقات ، ولا يرهبها تعظيم لها من خلال التضخيم والمبالغة .

انه لا بد من ملاحظة إن وجود هذا اللون من القصص وملاءمتها للأطفال لا يتعارض مع كونهم يعيشون في عصر الأقمار الصناعية ، لا لأنها تلبّي كثيرا من احتياجاتهم الخيالية والعاطفية فحسب ، ولكن لكونها جزءا من اعتقاد اثبتته الكتاب واكدته السنة .

وربّ قائل يقول : ان ما ورد من قصص الجن والحديث عنهم في القرآن والحديث محدود في حوادث ومواقف ، والطفل يحتاج الى مزيد من هذا اللون - ويأتي الجواب : ان قصص الجن لون واحد من ألوان القصة وهناك ألوان عديدة يسعد بها الطفل . فلماذا نحصره في قصص الجن فقط ؟

ومن الألوان المحببة للأطفال القصص التاريخي ، ولا سيما اطفال الثامنة والتاسعة ، حيث يميلون في هذه السن الى معرفة الماضي ويدوّن بالتوجه الى التراجم وقصص السيرة الذاتية ، وكذلك اطفال العاشرة والحادية

عشرة يبحثون في هذه السن عن القدوة والمثل الأعلى ، وقد تبه أسلافنا الى هذا الامر فقاموا بتعريف الاطفال بسيرة الآباء والأجداد ، فقال زين العابدين بن الحسين بن علي - رضي الله عنهم : « كنا نعلم مغازي رسول الله - ﷺ - كما نعلم السور من القرآن » . ونقل عن أحد أحفاد سعد بن أبي وقاص قوله : « كان أبي يعلمنا مغازي والسير ويقول : يا بني انها شرف آبائكم ، فلا تضيعوا ذكرها » .

اما لا نكر ان هناك مجموعات من القصص التاريخي قد سدت فراغا في مكتبة الطفل المسلم . فهناك من كتب عن السيرة النبوية وأحداثها من الميلاد الى الوفاة . وهناك من حصص العروات بقصص أظهر فيها بضولات الصحابة - رضوان الله عليهم - وشجاعة سيدنا رسول الله - ﷺ . وهناك مجموعات قصصية استعرضت حياة الصحابة وأثر التربية السوية فيها ، والتابعين واستقامتهم على المنهج . ونذكر هنا ما قدمه الدكتور عبدالرحمن رأفت الباشا - رحمه الله - في



**والتأليف** قصص الأساطير التي هي عبارة عن حكايات فسر بها الإنسان الأول ظواهر طبيعية كانت تخيفه كالصواعق والرعد والزلازل تفسيراً دينياً، فكان هناك اله للصواعق، واله للبحر، واله للبراكين فقد أخذت حيزاً لا يستهان به في مكتبة أطفالنا! وانقسم المهتمون حولها الى فريقين، الأول: «يرفض أن تذكر الأساطير للأطفال في مرحلة الطفولة تعليماً أو ثقافة أو حكاية، وحثهم في ذلك ان الأساطير معقدة تعقيداً محيراً للأطفال، ومربكا لهم. والآخر: يرى وجوب تعليم الأساطير للصغار والكبار على السواء، وحكايتها لهم. ووجهة نظرهم انها تقدم تسلياً للأطفال، وتستثير خيالهم، فيستمتعون بالمغامرات المثيرة، وبالخصومة والمنازعات بين أبطالها، وتبهجهم بما تقدمه من عجائب» (٢).

والقضية كما يراها الروائي الدكتور نجيب الكيلاني هي ان الأساطير تتنافى مع قيم الاسلام وعقيدته ومبادئه، فلا يصح أن تقدم للطفل المسلم مترجمة أو مقتبسة أو معربة، نظراً لخطرها العلمي والديني ولكن هل يستمر هذا الخطر طويلاً؟ انه من الممكن ان يقرأها الطفل ولكن بعد ان يكبر، ويخصن ضد الخزعبلات، ثم تقدم له لمجرد العلم بالشيء مع توضيح اخطاء تصوراتها، لأنها نشأت في عهود الوثنية والضلال (٣).

«ويركز له على ان الاسلام ألغى الخرافة من حياة أتباعه بمجرد أن آمنوا به، وان المؤلّفات التي يرد ذكرها في بعض التمثيليات باعتبارها آلهة متعددة للحرب والسلام والحب والجمال والريخ والمطر، وما الى ذلك. انما هي مؤلّفات خرافية ترتبط بأساطير بعيدة عن واقع الحياة والوحدانية المطلقة لله» (٤).

وهناك نوعان آخران من انواع القصة يتطلب الامر من الأب أو المربي أن يطلع عليهما قبل ان يدفع بهما الى الصغار:

★ القصص المترجمة .

★ قصص المغامرات .

فأما المترجمة على الرغم مما فيها من تعريف بعادات الشعوب وأخلاقها، واطلاع على آدابها وفتح آفاق



سلسلتين خص بهما الناشئة، فقدم أكثر من خمسين صحابياً في سلسلته «صور من حياة الصحابة» وخمسين تابعياً في سلسلته «صور من حياة التابعين» من منظور اسلامي هادف.

الا ان بعض الكاتبين لم يميز بين ما يجب ان يقال للأطفال، وبين ما يجب ان يؤخر قليلاً، ريثما تصبح عقولهم، وتستوي مداركهم وتنوار محاسنهم للأمور، فعند هذا الصنف من الكاتبين اني التاريخ بما فيه، وراح يعرض على الأطفال معركة صفين والحمل وفتنة مقتل عثمان ومقتل علي - رضي الله عنهما - دون مراعاة للملاسلات في مثل هذه الأمور التي لا يستوعبها الطفل حق الاستيعاب؟! مع ان تاريخنا الاسلامي مليء بالبطولات الرائعة، والصفحات البيض الناصعة، وفيه من المواقف والرجال ما يبعث العزة في نفوس الناشئة. فهل استوعب هؤلاء الكاتبون كل ما في هذا التاريخ من بطولات، وجوانب مضيئة حتى يعرضوا على الطفل خلافاً لا يستطيع ان يقدرها حق قدرها، وهو في هذه السن المبكرة؟





حديدية تخرج الطفل من المحال الضيق المنحصر إلى محال انساني أرحب فإن الكثير منها يسبب الانحرافات، ويأتي بالتأثير السيء، «وفي أحيان كثيرة تستقى على أسس علمية وتربوية ونفسية وعقدية، وتتناق مع عقيدتنا الإسلامية، بحيث تمتلئ بالشعارات والممارسات غير الإسلامية، وتنقل عن الغرب أسلوبه في السلوك والعادات والتقاليد»<sup>(٥)</sup>.

«كما ان تدفق هذه المطبوعات وغيرها يسد الطريق على الانتاج المحلي، وفي الوقت نفسه يسهم في (فرجة) الأحيال الحديدية، وهي في أكثرها لا تعطي شيئاً، ولكنها مثيرة وحداية بأنقتها وألوانها الراهية»<sup>(٦)</sup>.

معنى هذا ألا يطلع أطفالنا على ما كتب **وليس** لغيرهم، ولكن معاه نضع أولاً عليه، ثم نقرر أصلاً كان لهم أم غير صالح، ولا نجد بأساً ان يقرأوا من هذا المترجم قصص (أليس في بلاد العجائب - سجين رندا - رحلات حمير) على سبيل المثال...

وأما النوع الآخر فهو قصص المغامرات التي كثيراً ما تطفئ عليها المبالغات (كالسوبرمان وطرزان ورامبو) وغيرها. وهذا النوع يستهوي أطفال العاشرة والحادية عشرة. «وخطورة هذه القصص ان بعضها قد يكون له أهداف غير شريفة كأن يشتمل على حوادث مشحنة على التهور أو النصوصية»<sup>(٧)</sup> ثم ان قيام أبطال هذه القصص بالأعمال الخارقة، وإكثار الفصل من قراءة هذا النوع يؤثر مستقبلاً على نظرتهم إلى المعجزات التي أيد الله بها أنبياءه، فيرى من خلال ما يقوم به هؤلاء الأبطال من أعمال خارقة تشابهها مع ما يجربه الله عز وجل على يدي أنبيائه!! فتفقد المعجزة مفهومها الحقيقي لمشايتها بعمل يقوم به انسان عادي.

«والمأساة في هذا النوع ان الصغار يتعلمون ان الأبطال يتفنون كل ما يخلو لهم بأيديهم وسلاحهم المتصور؟! والبطل فيها يترعرع مهمة القانون والقضاء بيده، وهذا سيء جداً على نفسية الطفل الذي اعتاد اللجوء إلى والديه في فض النزاع بينه وبين إخوانه.. انها

تمنع ظهور اهم القيم والسلوكيات في النفوس ألا وهي احترام القوانين، واحترام الكبار، والذوق واللياقة. اذ تضع الطفل فجأة أمام بطل خارق يأخذ كل شيء بيديه»<sup>(٨)</sup>.

ان ما تقوم به القصة لا يقوم به غيرها من الأنواع الأدبية، فحري بنا ان نقدم لأطفالنا ما يناسبهم ويحقق لهم المتعة والفائدة معا □

### الهوامش

- ١ - «مهیج التریة الاسلامیة» - محمد قطب - ج ١ - ص/١٩٣
- ٢ - «فی أدب الأطفال» - د. علی الحدیدی - ص/١٥٩.
- ٣ - «أدب الأطفال فی ضوء الاسلام» - د. نجیب الکیلانی - ص/٨١ - ٨٢
- ٤ - «نحو منہاج اسلامی امثل» - یوسف العظم - ص ٢٠
- ٥ - «أدب الأطفال فی ضوء الاسلام» - د. نجیب الکیلانی - ص/٣٥
- ٦ - «کتاب الأطفال فی عالمنا المعاصر» - عدنان اب یوسف - ص/٢٠ - ٢١ (بصرف).
- ٧ - «فی أدب الأطفال» - د. علی الحدیدی - ص/١٠٢.
- ٨ - صحیفه «الشرق الأوسط» العدد ٣٦٤٥

# سليمان البستاني

(١٨٥٦ - ١٩٢٥)

بمقام د. نقولا زيادة لبنان



ولد سليمان البستاني في منطقة الشوف بلبنان سنة ١٨٥٦ م، وفي السابعة من عمره أدخل الى المدرسة الوطنية التي أنشئت في سنة ١٨٦٣ م؛ وفيها تعلم العربية والفرنسية والانكليزية والسريانية. وما ان انتهى من دراسته حتى طلب منه ان يعلم في المدرسة نفسها. وكان أثناء السنوات الثلاث التي عمل فيها معلما يكتب مقالات في «الجنان» و«الجنة» و«الجنة»، وهي مجلات لأقاربه من آل البستاني - بطرس وابنه سليم. كما ان سليمان اشتغل في تنظيم هيكل «دائرة المعارف»، التي كان ينشرها بطرس البستاني بدءا من سنة ١٨٧٦ م، وقد كتب بضعة فصول فيها آنذاك.

كان سليمان البستاني محبا للرحلة والسفر. لذلك نجده في العراق وبلاد العرب (١٨٧٦ - ١٨٨٥) وفي استانبول والهند وايران (١٨٨٥ - ١٨٩١)، وفي هذه الفترة زار معرض شيكاغو. وبعد سبع سنوات قضائها في استانبول (١٨٩١ - ١٨٩٨) عاد الى لبنان ومصر.

كان سليمان البستاني في مصر لما حدث الانقلاب العثماني (١٩٠٨) فأعاد السلطان عبد الحميد العمل بالدستور. وانتخب سليمان مع رضا بك الصلح نائين عن بيروت في مجلس المبعوثان العثماني. وعين بعد ذلك عضوا في مجلس الأعيان. وفي سنة ١٩١٣ م عين سليمان البستاني وزيرا للتجارة والزراعة والغابات والمعادن. ولما اندلعت نيران الحرب العالمية الأولى ترك الوزارة، وذهب ليعيش في سويسرا. لكن سنواته الأخيرة في هذا البلد كانت صعبة، اذ أصيب بمرض عضال. ونقل بعد الحرب الى مصر، وهنا انتكست صحته وأصيب في عينيه بألم شديد. وذهب الى نيويورك لاجراء عملية في عينيه. ولكن جسمه لم يتحمل المرض والجهد، فمات في نيويورك في أول حزيران / يونيو ١٩٢٥ م.

ترك سليمان البستاني آثارا أدبية وبحوثا تاريخية متعددة الأنواع والأصناف. وقد أسهم في المجلدات الثلاثة الأخيرة من دائرة المعارف التي ظهرت على التوالي في سنة ١٨٨٧ و ١٨٩٨ و ١٩٠٠ م. وكان آخر مجلد ظهر منها الحادي عشر، وتوقف العمل فيها بعد ذلك. وكتب «عبرة وذكرى أو الدولة العثمانية قبل الدستور وبعده» وهو مجموع مقالات كان قد نشرها في مناسبات مختلفة، جمعها بعد ١٩٠٨ م.

ولكن العمل الأدبي الكبير الذي يخلد ذكر سليمان البستاني هو ترجمته للآياداة الى اللغة العربية، شعرا. عمل صاحبنا في هذه الترجمة من سنة ١٨٨٧ م الى سنة ١٩٠٣ م، ونشرت في القاهرة سنة ١٩٠٤ م في ١٢٦٠ صفحة. وهذه الصفحات تشمل مقدمة من وضع المترجم، جاءت في مائتي صفحة تناول فيها هوميروس وشعره وآداب اليونان والعرب وقصة ترجمته للآياداة والأسس التي اتبعها. وبعد الترجمة نفسها يأتي معجم عام وفهارس. ويرى الكثيرون من أصحاب القول في النتاج الأدبي الحديث في بلاد العرب ان هذه المقدمة من خير ما كتب في الموضوع، وانها وحدها كافية لتخليد اسم سليمان البستاني.

يكون من المستحسن ان نلخص هنا رأي سليمان البستاني في الأسباب التي منعت العرب من ترجمة الآياداة شعرا. والسبب الأول في نظره، كان ان العرب لم يكادوا يخرجون من بلادهم «حتى ملكوا الامصار وانتشروا في سائر الأقطار وأسسوا الممالك الكبار»، وبدأت لهم الحاجة الى



استخراج كتب العلم ، فعنوا بالطب وعلم المنطق ، اما الياذة فهي كتاب شعر وادب . ويبدو ان السبب الثاني في نظر مترجم الياذة هو ان العرب لم يكونوا يرون انه من الممكن ان يوجد شعر أعجمي يجاري قصائدهم بلاغة وانسجاما ودقة واحكاما .

ويذكرنا سليمان البستاني ، وهذا هو السبب الثالث ، بأن المترجمين والمعرين الذين كانوا يعملون في العصور الأولى في كنف الخلفاء « لم يكونوا عربا ، وان تفقهوا بالعربية على اسانذتها ، فلم يكن يسهل عليهم نظم الشعر العربي . يضاف الى هذا كله سبب رابع هو « ان شعراء العرب انفسهم لم يكونوا يحسنون فهم اليونانية ، فلم يكن بينهم من يصلح لتلك المهمة » .

وحري بنا ان نذكر ان سليمان البستاني كان ينقل ملحمة باللغة اليونانية الى العربية شعرا . فهو لم يكن يؤمن بأن نقل الملحمة الشعرية الى العربية نثرا عمل أدبي صحيح ، ولو انه واقفي في بعض الحالات . فالشاهنامة للفردوسي نقلت نثرا الى العربية ، لكنها لم ترج على انها ادب ، بل استعملت على انها مصدر تاريخي ، اسطوري في بعضه .

وقد نقل سليمان البستاني عن البهاء العاملي في « الكشكول » الذي نقل بدوره عن الصلاح الصفدي ( قبل نحو سبعة قرون ! ) ان للترجمة طريقتين : الاولى الذي ينقل فيه المترجم ما هو امامه كلمة مقابل كلمة ، حتى ينتهي عمله . وهذا العمل رديء اولا : لأنه لا يوجد في الكلمات العربية كلمات تقابل جميع كلمات اليونانية . وثانيا : لأن خواص التراكيب اللغوية لا تطابق نظيرها من لغة اخرى .

أما الطريق الآخر فهو الذي سار عليه حنين بن اسحق فكان « يأتي الجملة فيحصل معناها في ذهنه ، ويعبر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها . وهذا الطريق أجود ، ولهذا لم تحتج كتب حنين بن اسحق الى تهذيب ( الا في العلوم الرياضية لانه لم يكن قيما بها ) . وهذا هو السبيل الذي اتبعه معرب الياذة .

وحافظ الرجل على الأصل لفظا ومعنى وروحا ، فلم يختصر ولم يقصر ولم يحذف . وقد تعلم اليونانية كي يتمكن من الغوص على المعاني الاصلية . فسليمان البستاني لم ينقل الياذة عن لغة اجنبية اخرى . وان كان قرأ الكثير من الترجمات الانكليزية والفرنسية مثلا . وتجنب ، على ما يقول ، الحوشي والوحشي من

الألفاظ في صياغته العربية ، لأنه أرادها ان تكون سهلة النال ، نسيبا ، للعدد الكبير من القراء .

الى بحور الشعر العربي وقابل ذلك بأبواب **ونظر** الشعر ومحتوياته ، فلجأ الى التنوع في استعمال هذه البحور في الترجمة ، بقطع النظر عن المطابقة بين البيت الشعري في العربية وما قد يقابله باليونانية . وهكذا جاءت محاولته فريدة في الاختيار والاستعمال . فالطويل يتسع للفخر والحماسة والتشايه والاستعارات وسرد الحوادث . والبسيط يفوق الأول رقة وجزالة والكمال يصلح لكل نوع من الشعر . والياذة حمالة معان واحداث وتشايه ورقة وجزالة ، فكانت البحور المتنوعة أوعية جيدة للمعاني المتنوعة . وقد أجاد سليمان البستاني الاستعمال والاختيار .

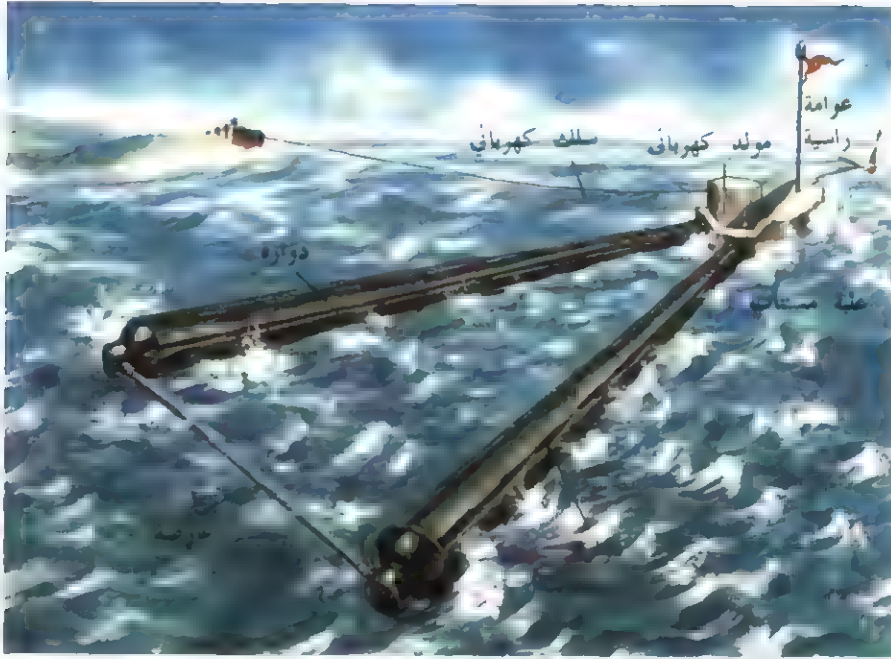
ليس من اليسير اختيار نموذج من ترجمة الياذة ، ذلك بأن أية مجموعة من أبياتها تحتاج الى هوامش متعددة لتوضيحها ، فضلا عن ان اختيار أبيات من ملحمة هو ، بحد ذاته ، أمر صعب . ومع ذلك فاننا ننقل فيما يلي نموذجا واحدا .

الياذة اصلا ليست قصة حرب طروادة بكاملها التي دامت سنوات . هي قصة عشرة ايام من الأحداث الأخيرة . والمشهد الذي اخترناه جاء في النشيد الثاني والعشرين ( فاللياذة ، كملحمة ، مقسمة الى أناشيد ) . ظل خارج أسوار طروادة البطل هكتور ، وكان خصمه آخيل ينتظر ذلك . وقد دعا فريام ابنه هكتور ان يدخل الى المدينة ويتقي القتل ، ثم توسلت اليه امه ( هيقاب ) فظل في موقفه لا يتزعزع . ولما انقض آخيل عليه انهزم امامه ولحقه الآخر ، ودارا ثلاثا حول الياذة ( اواليون ، وبه كانت تعرف ايضا ) . ومع ان زفس ، كبير الالهة - عند الاغريق - اراد انقاذه ، فقد اعترضت اثينا ، واذعن زفس . وهنا فريام يدعو ابنه للدخول ، قائلا :

فلذ للسور ، لذ عجلا حبيبي ، واتق الفشلا  
وذذ عن جند طرواد ونسوة جندها النبلا  
ولا تتعرضن الى ال حمام بوجه آخيل  
فتلبسه حلى المجد الاثيل ، ويبلغ الأملا

طبع الياذة سنة ١٩٠٤ م ، ولم تطبع ثانية ؛ والذي نود أن نلفت النظر اليه هو ان اعادة طبع هذا الأثر الأدبي فيه فائدة فكرية للنشء □

# افساق علمية ونقبة جريده



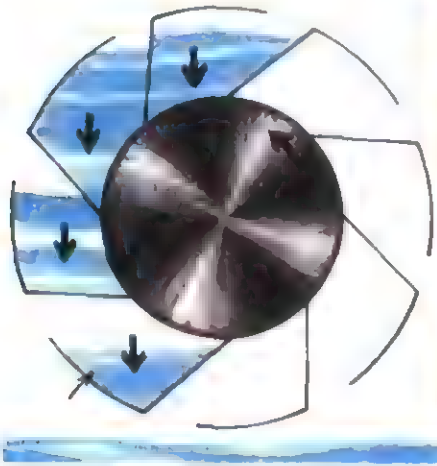
« يتدافع الموج نحو الشاطئ فتدور حركته الدائبة ناغورتان طافيتان على سطح الماء فيشتغل المولد الكهربائي وتسري من جراء ذلك طاقة كهربائية في الأسلاك ». هذا هو مبدأ عمل جهاز توليد الطاقة من الامواج الذي قام باعداده فريق من الباحثين السويديين من جامعة « تشالمرز » للتكنولوجيا .

ليس الجبار وفريق محمد

يتكون جهاز توليد الطاقة هذا من دوامتين طويلتين اسطوانيتي الشكل تكونان طافيتين على سطح الماء ومتصلتين من طرف واحد بمولد كهربائي مثبت على عائمة راسية، وتفصل عتبة معترضة الطرفين البعيدين للدوامتين بحيث تكون الزاوية المحصورة بينهما تساوي ٣٠ درجة . وتغطى بكل اسطوانة زعانف مروحية على شكل أحواض منفصلة، وتمتلئ الأحواض المواجهة لبطن كل موجة بالماء بينما يخرج الماء من الأحواض في الجهة المقابلة ويحل محله هواء . وهكذا تتحرك الدوامة نتيجة لاختلال التوازن في الأحواض المحيطة بها ، وتنقل هذه الحركة الدورانية الى المولد الكهربائي الذي يتصل بعلبة للتروس تعمل على مضاعفة هذه الحركة . وتمتد من المولد خطوط تحمل الطاقة الكهربائية الناتجة الى حيث يراد استعمالها . ويمكن نقل هذا الجهاز من موقع الى آخر حسبما تقتضي الحاجة ، ويجري إرساؤه في المياه الضحلة حيث تكون الموجات القادمة من المياه العميقة قد تعرضت للضغط من قاع البحر فأصبحت أقصر قطرا وأشد تحذا وفاعية .

ويذكر « فردريك وينكرانتز » ، وهو رئيس الفريق الذي تولى تطوير الجهاز ، ان هيئة الدوامتين اللتين تتخذان شكل العدد « ٧ » ، بما في ذلك العارضة التي تفصل الطرفين البعيدين ، « تعطي قاعدة ارتكاسية

نض امواج



فمه الموحده



Radar » مؤخرا مما يفتح آفاقا واسعة امام تطبيقات عملية لا تقتصر على مثل هذا النوع غير المؤلف من البحث بل تتعداه الى امور عادية تمس حياة الناس بصورة مباشرة . فعلى سبيل المثال قد تلجأ الهيئات المعنية بتطبيق القانون والعدالة الى هذه الطريقة لتحديد موقع دفن جنث ضحايا جرائم القتل ومكان اخفاء اداة ارتكاب الجريمة ، كما قد تلجأ اليها الهيئات المعنية بالتلوث لتحديد موقع دفن النفايات الخطرة . ولقد استعملها العلماء في الكشف عن المدافن القديمة وعن السفن الخربية التي غرقت في الماضي ضمن أشياء أخرى عديدة .

للدوران كما تزيد من الطاقة المنتجة » . ويعلق « وينكرانتز » على اداء الجهاز قائلا : « لا يزداد الحمل اثناء الجو العاصف لأن الأحواض المحيطة بالدوامة لا تستوعب الا كمية محددة من الماء . ويمكن ان تصنع الدوامات بحيث تتناسب متانتها مع حالة الموج العامة في الموقع الذي يراد ارساء الجهاز فيه » .

جهاز زلزلة خندق الارضي

لقد أمكن صنع جهاز « رادار الاختراق الأرضي - Ground - Penetrating



سنوات. ويعتقد الطبيب المذكور ان من الممكن في النهاية الاستفادة من هذا الاسلوب في علاج مشاكل النظر الأخرى مثل بعد النظر ولاحرف شوري.

## شركة جيننتك

بدأ معهد الوطني لمكافحة السرطان في الولايات المتحدة تحارب على الشر لاختر أول عقار صمم خصيصاً لتجديد فيروس الإيدز. ويصفى عن هذا العقار اسم «CD4». ويقول رئيس برنامج الأورام في المعهد المذكور: «ان هذه الخطوة من أهم خطوات التي تحدثنا عنها حتى الآن». وأخرى اختبارات تمت في مستشفى في بوسطن وفي سان فرانسيسكو. ويشير العقار الجديد بولادة عهد جديد في تطوير العقاقير. وهذا العقار خلاف معظم العقاقير لأخرى مشتقة من مواد موجودة حالي، تمت هندسته من الصفر وذلك بالاستفادة من المعرفة التي اكتسبها العلماء عن أدق أسرار الخلية.

صممت هذا العقار شركة في سان فرانسيسكو تدعى «جيننتك - Genentech»، وهو عبارة عن نموذج مختصر من الخلايا المعروفة باسم «T4»، وهي بروتينات طبيعية توجد على سطح خلايا الجسم. ويقوم فيروس الإيدز بتدمير هذه الخلايا عن طريق الالتصاق بالبروتين في البداية ثم يتشرع في غزو خلايا. ولكن العقار الجديد «CD4» يعمل كمنعكز للإيقاع بالفيروس ويمنع نفسه عليه قبل ان يتمكن من الالتصاق بالخلايا. وقال باصق باسم المعهد: «ان هذه العملية تشبه تعصية جسم البصير - وهو حيوان شائك - بالمعجون فانه يصبح بلا حول ولا قوة.

ولم تظهر من الاختبارات التي أجريت على الحيوانات أية آثار سامة، ولكن من الممكن ان تكون هناك مضاعفات عند استعمال لعقار على الانسان. ولا يتوقع أحد ان يؤدي هذا العقار الى علاج الإيدز. ولكنه سلاح مهم في ترسانة العلاجات التي تتراكم يوماً بعد يوم.



أحفر في الموقع حصراً. وقد توصلت إحدى هذه الشركات، وهي شركة فيلادلفيا، كترين، بعد أربع سنوات من أبحاث رادار الاختراق الأرضي هو أروع الأساليب لتحديد موقع التسرب من شكات أنابيب الغاز المظمورة، إذ استطاعت هذه الشركة باستعماله اكتشاف أكثر من مائة تسرب في منطقة خدماتها.

## أجهزة رادار

تتطور جهاز ليزر يقوم بتحديد الأسطح بدقة. وسنحة ثلاثية فقد يصبح بإمكانه التحسس بديل يعادل من قصر النظر عند صراجه وعذساتهم اللاصقة في غير رجعة. يعمل الليزر على تصحيح ظاهرة قصر النظر عن طريق تسوية التحدب الأممي في القرنية (وهي السطح الزائغ الذي يعطي البؤبؤ والقزحية)، وكأنه بذلك يحول القرنية إلى عدسة تقوية. فهو يصدر نبضات ضوئية، يتم التحكم بها بالحاسب الآلي، ويتم توجيهها فتنبى الدقة حيث تتبخر أقسام معينة من السطح لا تزيد على سمك شعرة. ويتمتع ضوء الطاقة هائلة حيث انه يتركب سيجح القرنية من الداخل بدون تسخينه. ويقول رئيس قسم طب العيون في جامعة ولاية لويزيانا «ان هدفنا النهائي هو ان نتمكن، باستخدام علاج الليزر لمدة ٢٠ ثانية، من جعل الناس يستغنون نهائياً عن النظارات».

وقد تم حشر هذا الأسلوب في العلاج سحاح على سبعين فرداً وتعدية أشخاص. غير انه لن يكون متاحاً للعموم قبل ثلاث

والمجال مفتوح امام استعمالات مثل تحديد مواقع بالوعات البحاري تحت مدرجات المطارات والطرق المرصوفة بالملاط. وهناك مجال آخر أخذ يكتسب أهمية متزايدة حالياً، وهو تحديد موقع التسرب في شبكات أنابيب الغاز والزيوت أو الماء المظمورة تحت السطح، نظراً لما ينفق في سبيل ذلك من جهد ووقت ومال قد يضيع سدى إذا ما تبين ان الحفر قد جرى في الموقع الخطأ.

وأجهزة رادار الاحتراق الأرضي المستعملة حالياً لها هوائيات متصلة على زلاجات، وهي ترسل نبضات كهرومغناطيسية عالية التردد (٥٠ إلى ١٠٠٠ مليون هيرتز) تحت سطح الأرض. ويجري تحويل الاشارات المرتدة إلى خطوط ونقاط ذات مدلول على ورق الرسم البياني في الجهاز، أو يتم تخزين هذه الاشارات على شريط ليحري فيما بعد تحليلها بوصفح بواسطة الحاسب الآلي.

وتعتبر شركات خدمات المنافع العامة أكثر الجهات المعنية بالتطبيقات العاجلة لهذا النوع من الرادار، فهي تحتاج إلى استعماله للكشف عن مواقع التسرب في شبكات أنابيب الغاز قبل بدء الحفر. ويبلغ طول هذه الشبكات في الولايات المتحدة حوالي ١٢٨٠.٠٠٠ كيلومتر، ويحدث التسرب منها معدل تسرب واحد في السنة لكل ميل تقريباً. وبما ان نسبة الخطأ في الأساليب التقليدية لتحديد موقع التسرب تنع حوالي ٣٠ بالمائة، لذلك تخسر هذه الشركات عشرات الملايين من الدولارات سنوياً بسبب

# تكوين البلورات من المحاليل

يقلم: د. أحمد عبد القادر المهندس / جامعة الملك سعود. الرياض

تعلق ساق من زجاج الكوارتز بخيط في اناء محكم مملوء بمحلول مائي لمواد قلوية لاذابة الكوارتز ، ويتبدل من الساق بلورة كوارتز صغيرة جدا ، ويحكم الاناء ويسخن ما بداخله الى حوالي ( ٣٥٠ درجة مئوية ) فيرتفع الضغط داخل الاناء الى درجة كبيرة جدا ويذوب ساق الكوارتز في الماء تحت هذه الظروف وترسب جزيئاته على البلورة الصغيرة بعد ان تكون قد مرت بمرحلة الذوبان في الماء . وبذلك تكبر البلورة وترسب بعض الكوارتز على السطح الداخلي للاناء فيغطيه بطبقة من البلورات الدقيقة ، وتذوب الساق نهائيا في اقل من ٢٤ ساعة ، ويفتح الاناء وتعلق ساق اخرى ، وبتكرار هذه العملية عدد من المرات يمكن الحصول على بلورات كبيرة لدرجة تسمح بأن تستخدم هذه البلورات في صناعة اجهزة الترانزستور والارسال الاذاعي .

## تكوين البلورات من المحاليل

تؤثر بعض العوامل في تكوين البلورات من المحاليل ، وبعض هذه العوامل تكون مميزة للملح المتكون ولا يمكن التحكم فيها ، ولكن يمكن التحكم ببعض العوامل الأخرى مثل :

- ★ درجة حرارة المحلول .
  - ★ التغير في حرارة المحلول .
  - ★ معدل التبخر للمحلول .
  - ★ دقائق الأتربة في المحلول .
  - ★ الشوائب الذائبة في المحلول .
  - ★ شكل الاناء الذي يحتوي المحلول .
- أما العوامل التي لا يمكن التحكم فيها فهي :
- ★ ذوبانية الملح .
  - ★ درجة ميل الملح فوق التشبع .
  - ★ قدرة الملح المتبلور .

يمكن تعريف البلورة بأنها جزء بسيط من وسط صلب متجانس التركيب الكيميائي محدود بأسطح أو مستويات طبيعية بينها علاقات تماثل محددة . ويتوقف طبيعة مستويات البلورة على طريقة نموها . وقد يتناهى حجم البلورة بحيث يصعب رؤيتها بالعين المجردة أو قد تبلغ في حجمها بضعة سنتيمترات أو حتى بضعة امتار ، ويتوقف ذلك على الظروف الفيزيائية والكيميائية السائدة خلال عملية النمو البلوري . وتتكون البلورات بصفة عامة من المحاليل أو من المنصهرات أو من الحالة البخارية . وتكون الجزيئات أو الايونات ، التي تتكون منها البلورة في حالة حركة دائمة قبل ان يحدث التسلسل . كما تكون المسافات بين هذه الايونات أو الجزيئات كبيرة مما يصعب معها ان تتماسك . ولكن مع تغير الظروف الفيزيائية من ضغط وحرارة للمحلول أو الصهير أو البخار ، فان القوى بين هذه الايونات أو الجزيئات تزداد بينها مما يدعو الى تقاربها وتماسكها بحيث تتراص في ترتيب منتظم تنتج عنه بلورة أو اكثر .

ان أي شخص لديه مجهر بسيط ذو تكبير متوسط يستطيع ان يصنع بلورات جميلة ، فاذا عملت محلولا دافئا من الشب أو نترات الصوديوم ووضعت نقطة منه فوق شريحة زجاجية وعطيته بعضاء زجاجي رقيق وبظرت لها تحت المجهر المستقطب ، فانت ستلاحظ بأن البلورات تتكون مع ورود المحلول وتنمو بسرعة ويبدو لأعينها وكأنها تنمذد .

## اصنع بلورات الكوارتز بنفسك

الكوارتز معدن شائع ، فالرمال تتكون من حبيبات دقيقة من بلورات الكوارتز ، ومن الممكن عمل سموات كبيرة من الكوارتز في المعمل . ويمكن تلخيص الطريقة كما يلي :





الميل ولا لون له . وتتميز جميع الأملاح المذكورة بأنها أملاح قابلة للذوبان في الماء ، ولكن من الصعب ان تصل محاليلها الى حالة فوق التشبع لذلك فانها تتبلور بسرعة وسهولة مكونة بلورات كبيرة رائعة المنظر . وهناك طريقتان لتكوين البلورات ؛ الطريقة الأولى وهي ان تنمو البلورات اسفل اناء ذي قاع مسطح ، ويعتمد هذا النمو على اتجاه تيارات الحمل . ويمكن توضيح هذه الطريقة بما يلي :

★ يفقد المحلول ، الملائق للهواء ، الماء بواسطة التبخر حيث يصبح مشبعا أو فوق مشبع .

★ يصبح المحلول اكثر كثافة حيث تغوص أحزائه الكثيفة الى قاع الاناء .

وهناك كثير من المواد التي يمكن ان تتبلور بسهولة مثل كبريتات النحاس - Copper Sulfate والشب البوتاسي - Potassium Alum وحدودو سيانيد البوتاسيوم - Potassium Ferricyanide وكلوريد الباريوم - Barium Chloride . وتتبلور كبريتات النحاس في نظام ثلاثي الميل وتبدو ذات لون أزرق عميق ، أما الشب البوتاسي فهو يتبلور في نظام المكعب وتبدو أشكاله متبلورة في ثماني الأوجه وهي عديمة اللون . ويتبلور كل من ( حديدي وحديدو سيانيد البوتاسيوم ) في نظام أحادي الميل .

ويبدو ( حديدو سيانيد البوتاسيوم ) في لون أصفر ليموني بينما يكون ( حديدي سيانيد البوتاسيوم ) ذا لون احمر ياقوتي . أما كلوريد الباريوم فيتبلور في نظام أحادي

\* يفقد المحلول بعض الملح الذي ينمو في بلورات . أما الطريقة الثانية فتعتمد على تعليق البلورات على سلك في وسط المحلول ، وفي هذه الظروف فان المحلول يجب ان يحرك بلطف مع الاستمرار في عملية التحريك ، وتعطي هذه الطريقة بعض البلورات النامية ، ولكن الطريقة الأولى تعطي نتائج جيدة ومرضية .

## خطوات تكوين البلورات من المحلول

يمكن تلخيص خطوات تكوين البلورات من المحلول في أربع خطوات كما يلي :

\* **تحضير المحلول :** ينبغي أن يكون المحلول مشبعاً قبل أن يعطي نتائج مرضية ، وهذا يعني ان نذيب مقدارا كبيرا من الملح . ولقد أدرجت هذه الكميات القصوى لاعداد كبيرة من المركبات في جداول كيميائية قياسية . والحقيقة ان اسهل طريقة للتأكد من ان المحلول قد تشبع عند درجة حرارة الغرفة ( بين ٢٠° و ٢٥° م ) هو أن نذيب مقدارا من الملح في لتر من الماء الحار ثم نضيف مقدارا آخر زائدا حوالي ٢٥٪ من الملح ، ثم نعطي للمحلول الحار فرصة التبريد خلال الليل ، وفي اليوم التالي سنلاحظ ان المقدار الزائد من الملح سوف يقذف خارج المحلول على هيئة بللورات صغيرة كما ان المحلول الصافي فوق الراسب سوف يكون مشبعاً . وهذا يسمى بالمحلول المعطى أو الدعامة لتكوين البلورات ، والذي ينبغي ان يكون دائما في حالة تشبع بزيادة طفيفة من الملح .

\* **اعداد حمام علمية التبلور :** ينبغي أن يكون الاناء واسعا وذاق مسطح . والحقيقة ان أواني التبلور المختلفة في أحجامها ( ذات قطر يساوي ٤ بوصة تقريبا ) مناسبة للمختبر المنزلي ولعلها مثالية في عملية تبلور الاملاح .

وينبغي أن يدهن السطح الداخلي للاناء بطبقة رقيقة من الفازلين الى مستوى السائل الذي يوضع في الاناء . لأن الطبقة الرقيقة من الفازلين سوف تمنع تكوين القشرة المتبلورة على جوانب الاناء ، وبدون هذه الوقاية البسيطة فان الملح يمكن ان

يزحف الى داخل الاناء نحو الاسفل والاعلى وهذا يشكل مصدر ازعاج في حد ذاته . وبعد كل هذه الاحتياطات ، يصب المحلول المعطى في الاناء الى مستوى نظري ( وعدة بصرى نصف أو ثلاث أرباع الاناء ) . ومن لأفضل ان يرشح المحلول قبل ان يصب في الاناء حيث ان البلورات تكون حلا على دقائق لأتربة التي يمكن ان تترس بالتشبع ، ومن ثم فان انوية البلورات يمكن ان تنمو على المحلول ، كما ان البلورات سوف تنمو بينما يتبخر المحلول رويدا رويدا . ولكي نمنع تكون البلورات مقدوفة التي تحدث بسبب التشبع ، فانه من المناسب أن نخفف المحلول باضافة قطرات من الماء قبل تحريكه .

\* **العناية بالحمام المائي :** بسبب الزيادة في ذوبانية الاملاح مع زيادة الحرارة ، فان الحمام المائي ينبغي ان يبقى في درجة حرارة ثابتة تقريبا ، وأيسر طريقة لذلك هي بقاء الحمام في درجة حرارة الغرفة بقدر الامكان ، وينبغي ان يستجيب الاناء ببطء للتغيرات في الطقس ، ولذا فيجب ان يكون الحمام المائي في وضع مناسب للاستجابة الى التحكم فيه باضافة تغير بطيء في الحرارة بدون تأثير ضار على البلورات .

ان تأثير التغيرات البطيئة في الحرارة يمكن ان يرى خلال المناطق الرائقة والمغشاة للمحلول ، ولكن اذا كانت هذه التغيرات عنيفة الى حد ما فان البلورات لن تنمو اطلاقا . ونلاحظ ان المحلول الدافئ يرتفع الى أعلى الاناء حاملا الأجزاء المذابة من البلورات . وبعد التأكد من الظروف الحرارية الجيدة يجب ان يكون معدل التبخر مناسباً بحيث لا تنمو البلورات سريعا وتصبح ذات شكل مشوه . ويمكن التحكم بمعدل التبخر بتغطية الاناء بزحاجة سعة رقيقة أو اناء كبير مع فتح الاناء من آن لآخر حتى يصل المحلول الى الظروف نقصوى لتكوين البلورات .

\* **العناية بالبلورات النامية :** ان الحمام الذي يحتوي المحلول سوف يعطي بعد فترة قصيرة من الزمن عددا من بذور البلورات . ويمكن ان نختار بذرتين



أو ثلاثا تبدو اكثر نموا من الأخرى وتزال بقية  
البذور بوساطة ملقط مصنوع من مادة الكروم .  
فاذا كان معدل التبخر بطيئا لدرجة كافية فان هذه  
البذور سوف تستمر في نموها بدون تكوين اي  
بذور جديدة . وعندما تنمو البلورة ، فان بعضها  
الصغيرة سوف تتعلق بها ، وتزال هذه البلورات  
الصغيرة بسهولة ، اما البلورة الكبيرة فانها سوف  
تنمو بسرعة .

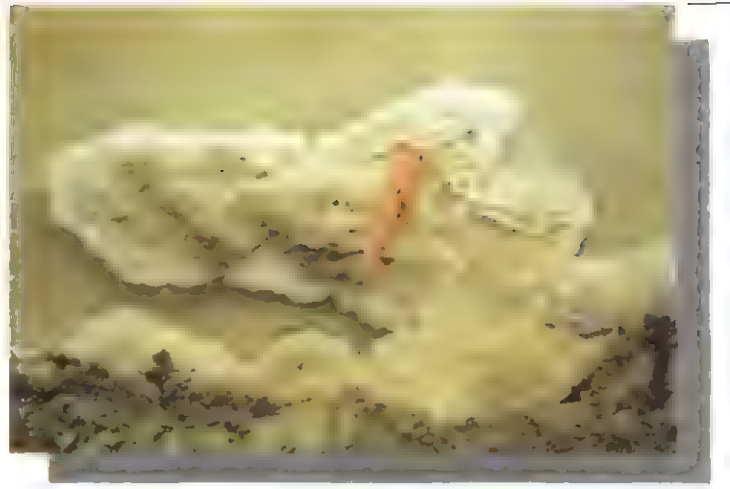
ان عملية نمو البلورات تتراوح بين اسابيع قليلة  
الى عدة شهور . فبلورة كبريتات النحاس التي  
تزن حوالي ٣٣٠ جراما والتي تنمو بهذه الطريقة  
تحتاج الى حوالي خمسة شهور .

### تأثير الشوائب على البلورات

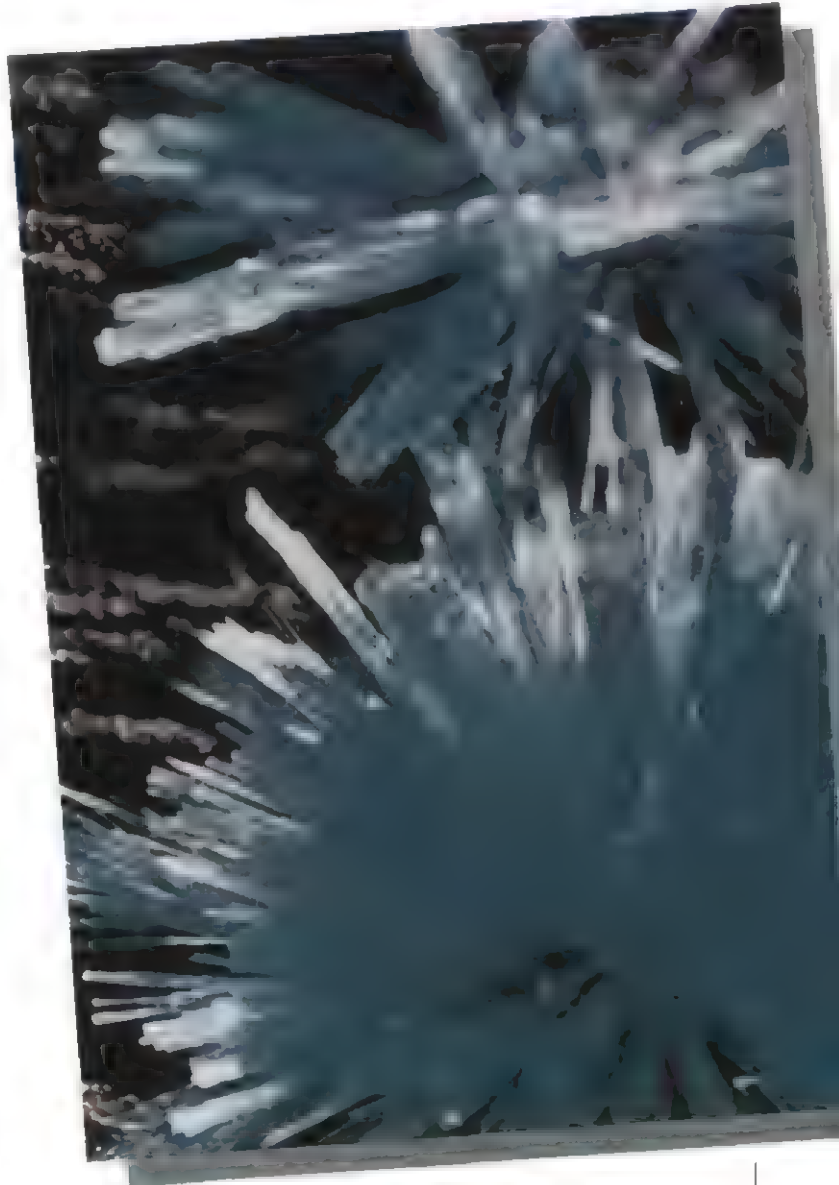
ان تأثير الشوائب على شكل البلورة أو هيئتها  
البلورية يمكن ان يظهر بوضوح على مادة حديدي  
سيانيد البوتاسيوم ، ففي المحاليل النقية يتبلور الملح على  
شكل اسطواني يشبه قلم الرصاص ، اما اذا كان المحلول  
يحتوي على ٥٪ من هيدروكسيد البوتاسيوم فان البلورة  
تنمو نموا متساويا حيث تبدو مفلطحة .

ان المحلول الذي يحتوي على بعض الشوائب  
يؤثر تأثيرا واضحا على هيئة البلورات مثل تأثير الحرارة  
والضغط ومعدل التبريد ونوع السائل . وهذا يعطينا  
مفتاحا علميا جيدا لمعرفة السبب الذي تنتج به الانواع  
الكثيرة والمتعددة الاشكال التي تلاحظ على البلورات  
مثل معدني الكالسايت والزيركون اللذين لهما هيئات  
بلورية مختلفة . وتنمو بلورة ملح الطعام في هيئة مكعب  
سداسي الأوجه في المحلول النقي ، ولكنها تتبلور في  
هيئة ذي الثمانية أوجه اذا احتوى المحلول على حوالي  
١٠٪ من اليوريا - Urea .

ان حصولك على بلورات حقيقية من المحاليل  
يعطيك مثالا حيا لدراسة هذا العلم المتطور - علم  
البلورات - الذي تفيد منه كثير من العلوم البحتة  
والتطبيقية مثل الجيولوجيا والفيزياء والكيمياء والطب أو  
الصيدلة □



بلورة ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) تنمو في محلول من  
الماء في أنبوبة اختبار .



بلورة كبريتات النحاس (CuSO<sub>4</sub> · ٥H<sub>2</sub>O) تنمو في محلول من  
الماء في أنبوبة اختبار .



# وأثره على الصحة

بقلم الدكتور سامي محمد الصغير د.م

الموت وهو بمثابة الامراض الوبائية الكبرى في الماضي .

لقد كان اكتشاف العالم تحديد أو نصف الكرة الأرضية الغربي في القرن السادس عشر الميلادي من أهم الاكتشافات التاريخية التي حققها الانسان والتي كان لها انعكاساتها الايجابية على العالم القديم، الا ان ذلك لم يكن خاليا من السلبيات ايضا، وقد ظهر بعض هذه السلبيات مباشرة بعد عودة كريستوفر كولمبس الى اسبانيا، منها « التبغ ومرض الزهري - Tobacco and Syphilis » .

لقد انتشر التبغ من اسبانيا بعد ان أحضر « السير وولتر راليه - Sir Walter Raleigh » بعضا منه للمملكة البريطانية الأولى، ومن إنجلترا واسبانيا انتشر استعماله الى شرقي آسيا وسائر أنحاء المعمورة حيث اعتبر انتشاره بالشكل السريع الذي تم به « كظاهرة عجيبة » . ومما يدل على ذلك ان التبغ كان أول المحصولات المصدرة خلال الحكم الاجنبي لأمريكا خلال السنوات الأولى للجمهورية الأمريكية، وقد بلغ انتاج امريكا من التبغ خلال العام ١٩٧١/٧٠ م ما مقداره ألفان وثلاثمائة وواحد وثلاثون مليون رطل ( ٢٣٣١ ) كما بلغ الانتاج الاجمالي للعالم في ذلك العام ( ٧٧٠٤ ) سبعة آلاف وسبعمائة وأربعة ملايين من الأطنان . وتصدر الولايات المتحدة ما مقداره ( ٦٠٠ ) ستائة مليون رطل من ورق سيج وحوالي ( ٢٣٥٠ ) ألفين وثلاثمائة وخمسين مليون سيجارة . وتنتج عائدات هذا الحاصل ( ١,٢ ) بليون دولار على المزارعين وحوالي ( ٦,٦ ) بليون دولار على الصناعة سنويا .

يُصنّف طبيّا ضمن أخطر المشاكل الصحية التي تعصف بحياة الانسان بشكل احصوي قلما وجد له مثيل .

ويبدو لي بأن الحديث عن التدخين ومضاره ليس بذلك الحديث الشائق عند معتر المدخنين الذين لا يظهرون اسحاما حقيقيا مع ما يطرح في هذا المجال اذا ما قورن مثلا مع الحديث عن انواع الدخان وطرائق تدخينها .

والغريب في هذه الآفة الاجتماعية الخطيرة هو سلوكيتها واعتباراتها في المجتمع من خلال المدخنين انفسهم وما ينعكس بعد ذلك على المجتمع بشكل عام، بمعنى أن التدخين، ناهيك عما يعرفه الجميع من أخطاره وما يلمسونه منها لمس اليد، يعتبر انحرافا كبيرا في السلوك والتربية في فترة المراهقة، اما بعد ذلك فتتحول تلك الاعتبارات بشكل غير ملحوظ الى ضرب من ضروب الود ووجه من وجوه حسن المجاملة في المناسبات واللقاءات . ويقول وولتر س. روسي : كان التدخين في السابق مجرد عادة سيئة فأصبح الآن موضوع ادانة عامة من خبراء الطب . وتقول منظمة الصحة العالمية - وان كانت الأعمار بيد الله - « الحد من التدخين يساعد على تحسين الصحة وإطالة الحياة في الدول النامية أكثر مما يستطيعه ميدان الطب الوقائي بأكمله » .

وتصف الجمعية الطبية الأمريكية التدخين بأنه « السبب الرئيسي للأمراض التي يمكن الوقاية منها والموت كذلك » وترد الكلية الملكية البريطانية هذا الصدى فتقول : « ان التدخين سبب خطير من أسباب



### التدخين للتهديئة – Tranquilizing

من الحالات العصبية وهنا يلاحظ ان المدخن مجرد ان يمسك السيجارة باليد يخيل له انه يشعر بالراحة النفسية ولا شك انه شعور خادع .

### التدخين التماسا لقوة اضافية – Stimulatory

لاخفاء التعب والإعياء عند القيام بالأعمال الرتيبة والمملة . Monotonous Tasks .

### التدخين التعودي – Addictive

حيث ان المدخن تظهر عليه أعراض التعود والحاجة الشديدة للتدخين لمجرد إيقاف التدخين لمدة ( ٣٠ ) دقيقة .

### مكونات دخان التبغ

الدخان مركب معقد يحتوي على مركبات بسيطة تمكن العلماء من استحضار ما يقارب من ( ٣٠٠ ) ثلاثمائة نوع منها . وتختلف باختلاف نوع الدخان وطريقة التدخين ومن أهم مركباته طيبا :

### النيكوتين – Nicotine

وهو مادة كيميائية طيارة – Volatile ذات نشاط دوائي مميز ، تعتبر من السموم القوية والفعالة وتدخل في تركيب العديد من المبيدات الحشرية ، وهي مادة قابلة للامتصاص عن طريق الأغشية المخاطية للقم والجهاز الهضمي والتنفسي وكذلك من خلال الجلد . وتتراوح كمية « النيكوتين » الممتصة من دخان التبغ بين ١٠٪ عند عدم استنشاق الدخان خلال الرئتين الى ٩٠٪ في حالة استنشاقه . والتسمم الشديد بهذه المادة ينتج عنه الوفاة خلال دقائق معدودة . ويكفي ان نعلم ان كمية مقدارها ( ٥٠ ) ملغم من النيكوتين كافية لقتل الانسان البالغ ، وهذه الكمية تحتويها سيجارتان فقط . الا ان دخان التبغ بحد ذاته اقل تأثيرا من المادة النقية حيث ان قسما من « النيكوتين » لا يمتص في حالة استنشاقه أو لاحتراق جزء منه في حالة التدخين العادي .

ولكن هذه الفوائد الاقتصادية تتلاشى اذا ما قورنت بالأضرار الكبيرة الناجمة عن استغلال مساحات واسعة من الأراضي ومقدار كبير من الجهد اللذين يمكن استغلالهما لزراعة الغذاء لمعالجة القحط الذي يهدد العالم . يضاف الى ذلك الأموال الطائلة التي تصرف على معالجة الاضرار الناجمة عن التدخين . ومثال آخر على فداحة المشكلة يظهر في ازدياد عدد السجائر التي يستهلكها الفرد سنويا . ففي الولايات المتحدة تدل الاحصاءات على ما يلي :

### عدد السجائر التي يستهلكها الفرد سنويا

السنة	عدد السجائر التي يستهلكها الفرد سنويا
١٩٠٠	٠٠٤٩
١٩٣٠	١٣٦٥
١٩٥٠	٣٣٢٢
١٩٧٠	٤٠٠٠

كذلك فان للتدخين دورا كبيرا في رفع معدل الوفيات حيث يُعزى اليه ارتفاع هذه النسبة عند الذكور . كما لوحظ ان نسبة الوفيات ترتفع مع زيادة عدد السجائر المدخنة .

### نسبة الزيادة لعدد الوفيات

على غير المدخنين	عدد السجائر المستهلكة
٤٠ ٪	أقل من ١٠ سجائر
٧٠ ٪	من ١٠ الى ١٩ سيجارة
١٢٤ ٪	اكثر من ٤٠ سيجارة

ويصنف التدخين الى ما يلي :

### التدخين النفسي – Psychological

وهو ما يميز التدخين في فترة المراهقة ويقود عادة الى التعود النفسي الشديد .

### التدخين الانغماسي – Indulgent

لمجرد التسلية عند القراءة ومشاهدة التلفزيون وغيره .

## غاز أول اكسيد الكربون - CO

هذا الغاز من المكونات الخطيرة للدخان حيث ان تأثيره يكمن في منافسة الأوكسجين للاتحاد مع الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء، وان قابلية الهيموغلوبين للاتحاد بغاز أول اكسيد الكربون هي (٢٠٠) مائتي ضعف قابليته للاتحاد مع الأوكسجين. وتزداد أهمية وجود هذه الكمية من غاز أول اكسيد الكربون في دخان التبغ عند مرضى الشريان التاجي للقلب من المدخنين.

## القطران - TAR

القار بدون شك أخطر محتويات الدخان كما أثبت ذلك الدراسات العلمية التي أجريت في السنوات الأخيرة والتي تفيد بأن هذه المواد هي محفزة لتوليد السرطان، ولقد ثبت وجودها في جميع أنواع السجائر والسيجار والغليون.

دخان السيجار يكون محلوله قاعدي (PH 8.5) ويكون فيه « النيكوتين » غير متأين - Unionized وجاهز للامتصاص عن طريق الغشاء المخاطي المبطن للفم. اما دخان السجائر فمحلوله حامضي (PH 5.3) ويكون متأينا - Ionized وعليه فان امتصاصه من الفم أقل، وهذا الاختلاف ربما يفسر لماذا يستنشق دخان السجائر أكثر من دخان السيجار ونتيجة لاستنشاقه يكون احتمال الإصابة بسرطان الرئة أكبر.

كما ان احتمال الإصابة بسرطان الشفة واللسان والحنجرة هي أكثر احتمالا عند مدخني السيجار والغليون.

كذلك فان هنالك مواد أخرى خطيرة فصلت من دخان التبغ مثل «اوكسيدات التتروجين» و« سيانيد الهيدروجين» و« سيانيدات» أخرى.. الخ.

## التأثيرات الفسيولوجية الحادة للتدخين

وذلك نتيجة لترسب ذرات الكربون على جدران الممرات وقد يتم ذلك على شكل فعل انعكاسي - Reflex ومهما كان صغر هذه الذرات فانها تضاعف مقاومة الممرات كما ان « النيكوتين » يؤثر بزيادة الافرازات المخاطية وتتاثر حركة الاهداب - Ciliary Activity للخلايا

المبطنة للممرات الهوائية وتنشط في البداية لفترة وجيزة ثم يصيبها هبوط وعجز حيث تكون عملية طرد الجزيئات العالقة أكثر صعوبة.

- اتحاد غاز أول اكسيد الكربون بالهيموغلوبين بدلا من اتحاد الأخير بالأوكسجين ينتج عنه اختناق الأنسجة - Tissues Hypoxia.

## تأثيرات النيكوتين

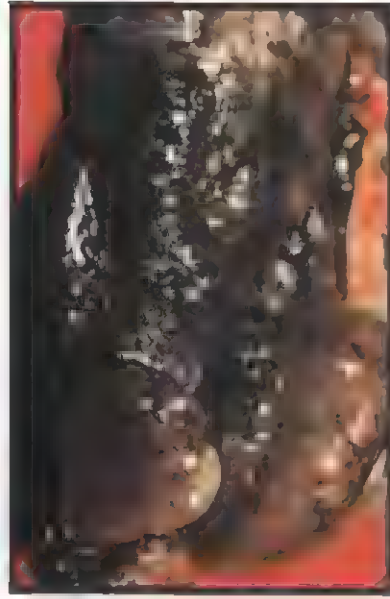
يؤثر « النيكوتين » على « الجهاز العصبي المحيطي - Peripheral Nervous System » وعلى مراكز الاتصالات العصبية العضلية - Neuro Muscular Junctions وفي العقد العصبية - Autonomic Ganglia بشكل مهيج، وهذا التأثير يسمى اصطلاحا بالتأثير النيكوتيني - Nicotinic أو ما يشبه النيكوتين - Nicotine Like. بالإضافة الى ذلك فان « النيكوتين » يخفز الجهاز العصبي المركزي - Central Nervous System.

ويشمل هذا التأثير « مركز التقيؤ - Vomiting Center » بشكل مباشر أو من خلال « الجسم السباتي - Caroted Body » وقد يحدث « رجفان - Tremor » و« صرع - Convulsion »، ومثلما كان التأثير في الجهاز العصبي المحيطي (أي تخفيز يتبعه تثبيط) يتم ذلك في الجهاز المركزي ويعتمد ذلك على جرعة « النيكوتين ».

وقد يؤثر « النيكوتين » على الفص الخلفي للغدة النخامية - Posterior Pituitary Gland فينتج عنه افراز الهرمون المانع للإدرار - Anti Diuretic Hormone. وبشكل عام فان تأثير « النيكوتين » بالتركيز الذي ينتج عن التدخين من المحتمل انه يتم عن طريق فعل انعكاسي نتيجة لتهييج المراكز الحسية الكيميائية - Chemo Receptor في الجسم السباتي والشريان السباتي وفي الدورة الرئوية - Pulmonary Circulation وفي البطن الأيسر. فعند امتصاص (١ ملغ) من « النيكوتين » يتأثر جهاز القلب والدوران عن طريق تخفيز الجهاز السمبثاوي - Sympathatic Stimulation.

وينتج عنه انقباض في الأوعية الدموية « Vasoconstriction » في الجلد وانبساط في الأوعية الدموية « Vasodilatation » في العضلات الارادية وازدياد ضربات القلب - Tachy Cardia وارتفاع ضغط الدم

هذه الصورة تظهر  
خمره، لا يعطى المدخن  
تمثل الفج السوداء الصاب  
مدخن الذي يعود مسددة إلى  
حجرات حرقه الصغيرة



هذه الصورة تظهر  
خمره، لا يعطى المدخن  
تمثل الفج السوداء الصاب  
مدخن الذي يعود مسددة إلى  
حجرات حرقه الصغيرة

اشهر مصادر تهيج القصبات الهوائية المرتبطة بسعال  
ذي طبيعة خاصة - Smoker's Cough. وقد دلت  
الاحصاءات على ان ٤٥٪ ممن يعانون من السعال  
المستمر - Persistant Cough هم من المدخنين لأقل من  
١٠ سجائر يوميا، ٧٠٪ من المدخنين لأكثر من ٢١  
سجارة يوميا.

كذلك فان حدوث « البلغم - Phlegm » متوقع  
عند ٩٠٪ منهم - ويدخل دخان التبغ كعامل مساعد  
لبعض الامراض التي تصيب الجهاز التنفسي خصوصا  
« الامراض الصناعية - Industrial Diseases » وبالذات  
« تغبر الرئة - Pneumoconiosis ». فعند تعرّض مدخن  
السجائر والذين يدخنون منهم بشكل متوسط أو  
مُسرف للأغبرة الصناعية فإن هذين العاملين الدخان  
والأغبرة يعملان بشكل تعاضدي - Synergistic  
للإصابة بالأمراض الصدرية مثل « الاسبيستوسيس -  
Asbestosis » و« السيلييكوسيس - Silicosis »  
و« البزنيوسيس - Byssinosis » وأمراض الأغبرة عند  
عمال مناجم الفحم - Coal Miner's Pneumoconiosis.  
كما وان التهاب القصبات المزمن - Chronic  
Bronchitis، يعتبر ضعيف الاحتمال عند غير المدخنين،  
ويشكل سببا رئيسيا للوفاة والعجز - Disablement في  
بريطانيا. حيث ان التدخين وتلوث الهواء هما السببان  
الرئيسان له. كما ان التدخين في الولايات المتحدة  
مرتبط بـ ٧٥٪ من حالات التهاب القصبات المزمن.  
كما تكثر احتمالات إصابة المدخن بالتهاب الجيوب  
الأنفية.

« الانقباضي - Systolic » بمقدار ١٥ ملم زئبق وفي  
« الانبساطي - Diastolic » بمقدار ١٠ ملم زئبق - وقد  
تحدث « خوارج انقباضية بطينية - Ventricular  
Extrasystoles » وازدياد في « دفق القلب - Cardiac Out  
Put » وفي جهد القلب وبالتالي ازدياد الحاجة الى  
الاوكسجين. وفي مقابل ذلك تقل المقاومة في الشرايين  
التاجية للقلب لاستقبال المزيد من الدم للعضلات القلبية  
هذه الزيادة في الجهد. ولكن عند المدخنين وبمرور الزمن  
فان الشرايين التاجية لا تنبسط لتقل المقاومة فيها وبالتالي  
فلن يكون هنالك زيادة في كمية الدم القادمة الى  
عضلات القلب مقابل زيادة الجهد وزيادة الطلب على  
الاوكسجين. وهذا قد يفسر ما يسمى بالذبحة الصدرية  
نتيجة للتبغ - Tobacco Induced Angina Pectoris.  
و« النيكوتين » يساعد على زيادة تركيز الأحماض  
الدهنية - Fatty Acids في الدم وكذلك على تخثر  
الصفائح الدموية - Platelets وهذه قد تكون  
عوامل مساعدة لحدوث « تصلب الشرايين -  
Atherosclerosis » و« الجلطة الدموية - Thrombosis ».  
اما حدوث الغثيان والتقيؤ فربما يكون بسبب التأثير على  
مركز التقيؤ في المخ. كما لوحظت زيادة كبيرة في الشهية  
بعد ايقاف التدخين مباشرة. ويؤثر التدخين بصورة  
مباشرة على:

★ **الجهاز التنفسي:** ويعتبر هذا الجهاز خط الدفاع  
الأول ضد الدخان والضحية المباشرة له وتأثيره عليه  
ينتج عن تغيرات فسيولوجية ومرضية، والدخان هو من





## جهاز الدوران

### Cardiovascular System

التدخين هو من أهم العوامل التي ساعدت على زيادة نسبة الوفيات عند مرضى « نقص التروية للعضلة القلبية - Ischemic Heart Disease »، وقد وجد ان للتدخين المركز - Heavy Smoking علاقة بحدوث الموت المفاجيء، كما ظهر بأن التوقف عن التدخين يقلل كثيرا من حدوث هذه الظاهرة، ودلت المشاهدات على ان نسبة عالية ممن يموتون مباشرة بعد الاصابة باحتشاء العضلة القلبية - Myocardial Infarction هم من المدخنين المشرفين. كما تبين أن بعض المدخنين الذين يموتون لأسباب لا تتعلق بالتدخين يعانون من « تصلب الشرايين التاجية - Coronary Arteries Thrombosis » أكثر من غير المدخنين كما ثبت من التشريح بعد الوفاة .

كذلك فان المريض النموذجي لمرض « بيركر - Buerger's Disease » هو الذكر الشاب الذي يدخل السجائر ومن النادر حدوث هذا المرض عند غير المدخنين .

## الجهاز الهضمي

### Digestive System

يزداد افراز اللعاب وقد يصاب اللسان بـ « الصدف - Leukoplakia » أو بالاكتساء الشعري الاسودادي، كذلك فان سرطان الشفة واللسان والمرئ يكثر عند مدخني السيجار والغليون، كما وان سبب

## سرطان الرئة

### Lung Cancer

ان العلاقة الوثيقة بين سرطان الرئة والتدخين والتي دلت عليها الاحصاءات العديدة يمكن ان تفسر ببساطة على انها العلاقة بين المرض ومسببه أو العامل المؤثر فيه . ويذهب البعض الى الاعتقاد بأن هناك علاقة وراثية بين الاصابة بسرطان الرئة والجنوح الى التدخين . وعلى الرغم من ان عامل تلوث البيئة له تأثيره فإن المدخنين يعانون اكثر من غيرهم في اكثر البيئات نظافة . وهناك من يعتقد بأن ارتفاع معدل حدوث سرطان الرئة في الوقت الحاضر بالمقارنة لما كان عليه في الماضي انما كان بسبب تطور الوسائل الحديثة التي تسهل تشخيص السبب لكل حالة وفاة . الا ان الاعتقاد ليس له ما يسندة اذ يصطدم بانخفاض معدل الاصابة بسرطان الرئة بين الإناث . وعليه جاز لنا ان نخلص الى الحقيقة الثابتة والمنطقية « ان ارتفاع معدل الاصابة بمرض سرطان الرئة ليس له ما يبرره بشكل حاسم ومنظور سوى ارتفاع نسبة التدخين » .

ولقد ارتفعت نسبة الاصابة بهذا السرطان خلال الخمسين عاما الأخيرة، ويعتبر من اكثر السرطانات شيوعا عند الذكور ويصل الى ذروته بين العقد الخامس والعقد السابع من العمر ويشكل نسبة مقدارها ١ لكل ٤ وفيات نتيجة للسرطان، كما ان نسبة الاناث الى الذكور - F/M Ratio هي ١/٥ ( الخمس تقريبا ) وقد وجد الباحثان الدكتور « هاموند - Hamond » والدكتور « هورن - Horn » بأن نسبة الوفيات بسبب سرطان الرئة لكل مائة ألف شخص من الذكور على النحو التالي :

٣،٤ عدد الذكور غير المدخنين .  
٥٩،٣ عند المدخنين بين ١٠ - ٢٠ سيجارة يوميا .  
٢١٧،٣ للمدخنين من ٤٠ سيجارة فما فوق .  
كذلك فان توقف المدخن عن التدخين سيقلله أقل عرضة للاصابة بسرطان الرئة مما لو استمر عليه .

## سرطان المثانة

### Bladder Cancer

تكون نسبته عند المدخنين لغير المدخنين هي ١/٢ وتختفي المحفزات السرطانية الموجودة في المسالك البولية بترك التدخين .

الوفاة بسبب قرحة المعدة عند المدخنين اكثر منها عند غيرهم ويعرقل التدخين ويؤخر كثيرا عملية الشفاء القرحة .

## الجهاز العصبي

### Nervous System

اضافة الى ما ذكر عن تأثير « النيكوتين » فان ما يتركه التدخين من آثار واضطرابات نفسية بحكم التعود الذي تتحكم فيه عوامل عاطفية اكثر منها عضوية . كما ان نسبة الوفيات عند الذين يعانون من « مرض باركنسون - Parkinson's Disease » هي اكثر عند المدخنين أيضا ، وظهور تجاعيد في الوجه بعد سن الثلاثين له علاقة بكمية الدخان ، وهناك ايضا ما يسمى بـ « كمش البصر التبغى - Tobacco Amblyopia » حيث يعاني المريض من ظلمة مركزية خصوصا بالنسبة للونين الأحمر والأزرق . ويعزى البعض الى وجود « السيانيدات » في دخان التبغ ، والتي تعرقل عملية تمثيل فيتامين (B<sub>12</sub>) . وهذه الأعراض تشاهد بشكل أوضح عند مدخني السيجار والغليون وعند الذين يعانون من نقص في هذا الفيتامين . كما قد يسبب التدخين « الدوار - Vertigo » وزيادة في التعرق .

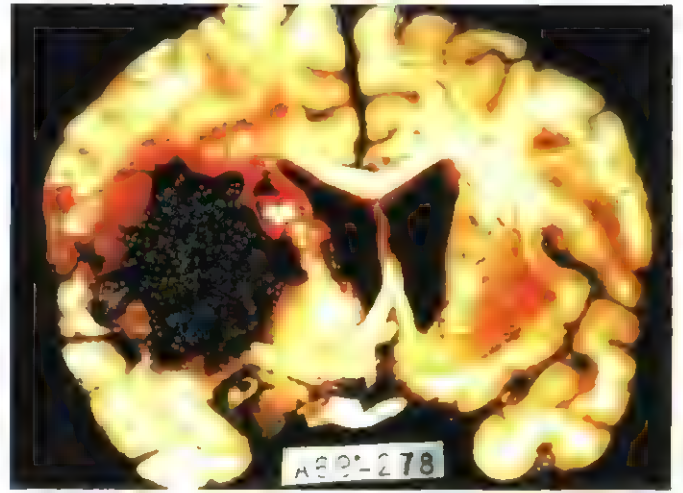
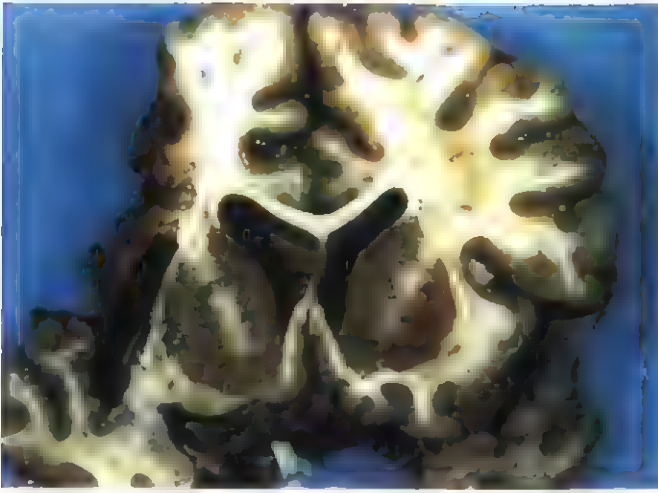
## تأثير التدخين على المرأة الحامل

ان تدخين الحامل يعتبر جريمة لا تغتفر فهي محاولة بالاصرار لقتل الجنين أو تشويهه ، فالتدخين يزيد كثيرا في نسبة حدوث « الاجهاض - Abortion » ، وحوادث « التخدج - Prematurity » وارد جدا عند المدخنات . ويكون الطفل أقل نموا ومقاومة ويقل وزنه عن الوليد الطبيعي بأكثر من ١٧٠ جراماً . كما تزداد كثيرا نسبة وفيات الأجنة قبل الولادة ، وكذلك فان نسبة الوفيات عند الأطفال بعد ولادتهم - Neonatal Mortality عند المدخنات تزيد عنها عند اطفال غير المدخنات بنسبة ٢٨ % .

## الإقلاع عن التدخين

لقد بدأ المد يتحول ضد السجائر في عام ١٩٥٤ م عندما نشرت جمعية السرطان الامريكية أول تقرير لها عن دراسة أجرتها على ١٨٨.٠٠٠ ( مائة وثمانية وثمانين ألف ) رجل واتضح منها ان عدد الوفيات





نائج عن الاصرار التي قد يسببها التدخين ليس على المدخن فحسب بل على كل من شاركه المكان - فقد اثبت التحليلات ان المشاركين للمدخن في غرفة يتناولون حوالي ٣٠٪ من المادة الباقية في هواء هذه نسبت اصرار - وخصوصا على الأطفال . فقد اثبت الاحصاء - بأن الأطفال لأبوين يدخان أثناء وجود أطفالهم يكونون أقل ذكاء ومناعة من غيرهم .

ختاما أقر بأن من اعتاد على التدخين لفترة طويلة لا يجد السهولة المزعومة في الافلاع الفوري عنه وكسي أقر كذلك بأن الكثيرين ممن كانوا متبنيين هذه العادة وحاولوا منها ميدانا حسب لاحتسار إيمانهم وقوة رذلتهم وحققوا ذلك بيسر وسهولة غير متوقعة لأن الاسان باقلاعه عن التدخين اى يرفع عن نفسه ظمنا كان قد اشتراه لها طوعا [ ]

## المصادر

1. British Heart Journal Sept. 1978
2. Reader's Digest, Dec. 1978
3. Brain's Diseases of the Nervous System
4. D.R. Laurence Clinical Pharmacology
5. Hohn. J. Hanlon Public Health
6. Cyril Mitchell Mac Bryde (Signs and Symptoms Robert Stanley Blacklow)
7. Cecil - Loeb Text Book of Medicine
8. Harrison's Principles of Internal Medicine
9. Bailey and loves Short Practice of Surgery

١٠ - " قلب سليم " دس عبد حمزة  
١١ - " مجلة عربي " العدد ٢٤٣ - ١٩٧٥ م

عند المدخنين يزيد على ضعف معدل الوفيات عند غير المدخنين ومعظمها بسبب سرطان الرئة وأمراض القلب والدورة الدموية . وعلى اثر ذلك انخفضت مبيعات السجائر فجأة بعدما كانت مستمرة طوال ٣٠ عاما . ثم تحولت شركات الدخان على نطاق واسع الى الأصفاء ذات « المرشح - Filter » . ولكن المنتجين لم يجدوا كمية القطران أو « النيكوتين » التي يحجزها المرشح . وقد اثبت بعض الدراسات بأن المدخن يحصل في بعض الحالات على سيجارة خادعة اكثر طولاً - King Size وفي طرفها مرشح فيها كمية من التبغ أقل ولكن كمية القطران و« النيكوتين » تفوق الكمية الموجودة في السيجارة السابقة . وفي عام ١٩٦٧ م اثبت فريق من الخبراء لجنة التجارة في مجلس الشيوخ الأمريكي بأن المرشحات مازالت تمرر كميات كبيرة من القطران و« النيكوتين » ، ففرضت الحكومة الأمريكية حينذاك حيل جمع لأصفاء وأصبحت أرقام « النيكوتين » تنشر بانتظام . ولكن المدخن الذي يتحول الى الأصفاء التي تقل فيها درجة السموم يحد فقط من تدخينه ولكنه لا يقضي على الخطر الناتج من التدخين فتحول المدخن لا يلعب الخطر المترتب على آلاف السجائر العنية بالقطران و« النيكوتين » التي دحبا من قبل . والطريقة الوحيدة لتحقيق هذه النتيجة هو الامتناع عن التدخين لمدة عشرين سنة على الأقل حينئذ يقترب وضع المدخن من وضع الرجل الذي لم يدخن بشرط الا تكون أنسجة الجسم قد أصيبت بأضرار لا يرجى اصلاحها .

ومنع التدخين أثناء العمل وفي الأماكن العامة



# لشارة لسيّة الماء

شعر: أزهري الحجاج دفع الله / السودان

« ٥ »

اشكل فيك ظنون الإياب .  
قبيل الرحيل الى المستحيل .  
فانّ الهلال ، هلال ، اذا فطحته يدك .  
وان الطريق صديق ، اذا طلّ من مبتغاك .  
وان المسافر عاد الى قامة ارتوت  
لتحضن طيب رؤاك .  
وتفتح ذاك السبيل الجميل .

« ٦ »

أوثق فيك كلام المياه . بالآ يلين .  
وهذا المساء السجين . يمم شطرك قربا محيط .  
وورد النداء الضنين . يقبل ثغرك مغنى بسيط .  
ولا يستكين

يكون الشفق

على متلى كل شيء أفق  
تشوئ شيء يشاء . يكور في راحتك الطرق .  
يعود اليك طلق .  
وفيك يكون مداد ارتواء .

« ٧ »

يجيء اليك الندى أصرحه  
تليل ظلم الصباح المديد .  
يكون قد المدى أجرحه .  
وتأهله كل شهيد ضحي  
ليصبح عيد .  
ويصبح عيد .  
نصير لقاء

أوطن فيك هديل الكلام . وسحر الأغاني  
أمكن باسمك كل حروف الهجاء .  
وبعض استحالة كل الأماني .  
بفرط رحيق يسير اليك الغمام  
يسكن فيك صهيل الكلام

« ٢ »

أزود حرفي بحلم تراوح منك وجاء .  
يزامل هذا المساء الصديق  
أدثر نرفي يبرد حماك ،  
ودفنا أعب . أكب حريق .  
يكون سلام

« ٣ »

أوقع باسمك هذا النداء السريق .  
يعود طليق .

يزين « بسينك » ماء الحياة  
ويلوي « بواوك » كف الجفاف  
يوزع « دالك » مسك ختام  
و « ألفا » لري ارتواء الكفاف . و « نونا تنوء » بهذا النداء  
ومذا يكون منى طالعات ، ل « تاء » تقود على الممكنات  
تصير طريق ،

يسوق اليك زحام الحمام .

« ٤ »

أعلق فيك ظهيرة حلمي  
أوضح فيك جمال الجهات .  
وأنظم رزم التعدد لحنا جميل  
يفيض التوجد من مقلتيك  
ليسرف نيل الصباح البديل .

# الجاذبية

## أيهما أسبق في اكتشافها ؟

بقلم المهندس : محمد عبد القادر الفقي الكويت

### اكتشاف جاذبية الأرض للأجسام انجاز علمي كبير. من الذي حققه؟

وقد اشتهر بعلوم مختلفة مثل الرياضيات، والطب، والفلك، والفلسفة.

وقد درس ثابت موضوع جاذبية الأرض للأجسام، وحاول ان يعلل العديد من خواص الجذب. فالمدرسة - وهي قطعة الطين اليابس (٤) - « انما تعود الى اسفل لان بينها وبين كنية الأرض مشابهة في كل الاعراض من البرودة واليبوسة والكثافة، والشئ يسحب الى مثله، والاصغر ينجذب الى الاعظم، والى اجوار الأقرب قبل انجذابه الى مجاوره الأبعد » (٥).

ومن هذا النص يتبين لنا ان ثابت بن قرة قد توصل الى مفهوم بصرية جاذبية التي نسب سيوس، فهو يقرر ما تقرره النظرية من ان قوة الجاذبية تتناسب طرديا مع الكتلة، وعكسيا مع المسافة بين الجسمين المتجاذبين. فصورا لكبر كتلة لأرض فان اندره تسحب اليها، وعلى حد تعبيره ( الاصغر يسحب الى الأكبر ). كما انه كلما صغرت المسافة بين مركز الأرض وبين الاجسام ازدادت قوة جاذبية.

واذا تأملنا النص الذي أوردناه لثابت بقليل من التروي لتبين لنا عظمة هذا العلامة وعمق تفكيره، ونفاذ بصيرته. فهو لم يقصر الجاذبية على الأرض والأجسام الواقعة عليها، بل انه عمم الجاذبية، بمعنى انه قرر ان اي جسمين متجاورين تنشأ بينهما قوة تجاذب ( واستي ) ينجذب الى مثله (، وهذه القوة تتوقف على كتلة هذين الجسمين، فالأصغر ( ينجذب الى الاعظم ) وعلى

المشهور والمأثور في جميع المراجع العلمية الأوربية ان « اسحاق نيوتن » هو صاحب الفضل في هذا الاكتشاف. لكن الواقع الفعلي هو ان علماء المسلمين قد سبقوا « نيوتن » بقرون في تحقيق هذا الاجار. ويبدو ان فهم نظرية الجاذبية كان معروفا للكثيرين منهم، بدليل ان نفرا غير قليل منهم تناولوا موضوع الجاذبية في دراساتهم ومؤلفاتهم، نذكر منهم على سبيل المثال : ثابت بن قرة، وإخوان الصفا، والبيروني، وابن سينا، وابو البركات هبة الله بن ملكا البغدادي، وفخر الدين الرازي، ونصير الدين الطوسي. وقد اطلق علماء المسلمين على قوة الثقائل الناشئة عن الجاذبية الأرضية اسم ( القوة الطبيعية )، كما اطلقوا عليها مرادفا آخر هو ( الميل الطبيعي ). « وقد اضفوا صفة الطبيعية على هذه القوة باعتبار ان الجسم يسعى - تحت تأثير هذه القوة - الى استعادة موضعه الطبيعي عند مركز الأرض ان هو اجبر على الخروج عنه قسرا. وبالتالي فقد قالوا بوجود قوة طبيعية في كل جسم هي ما نسُمها اليوم بقوة الثقائل او وزن الجسم، اي ثقله » (١). وذهبوا الى ان الجسم وهو يجاهد ليأخذ مكانه الطبيعي انما يسلك في ذلك اقصر الطرق : الخط المستقيم (٢).

### ثابت بن قرة وأجاذبية

عاش ثابت بن قرة بن عرفان الحراني بين عامي ٢٢١ و ٢٨٨ هجرية ( ٨٢٦ - ٩٠١ ميلادية ) (٣).



- منها ما قيل ان سبب وقوفها هو جذب الفلك لها من جميع الجهات بالسوية ، فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الجذب من جميع الجهات .
- ومنها ما قيل انه دفع الفلك لها من كل الجهات مثل ذلك ، فوجب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الدفع من جميع الجهات .
- ومنها ما قيل ان سبب وقوفها في الوسط هو جذب المركز لها بجميع اجزائها من جميع الجهات الى الوسط ، لانه لما كان مركز الارض مركز الفلك ايضا وهو مغناطيس الاثقال يعني مركز العالم ، واجزاء الارض لما كانت ثقيلة فانجذبت الى المركز وسبق جزء واحد وحصل في المركز وقف باقي الأجزاء حولها ، يعني حول النقطة ، يطلب كل جزء منها المركز فصارت الارض بجميع اجزائها كرة واحدة بذلك السبب» (٦) .

ان اخوان الصفا في هذا النص ربطوا بين قوى الجذب للأجرام السماوية المختلفة وبين سبب وجود الأرض في مسار ثابت متوازن بالنسبة لهذه الاجرام ، فالأرض ( وحب لها الوقوف في الوسط لما تساوى قوة الجذب من جميع الجهات ) . وحينما يقول اخوان الصفا ان ( مركز الارض مركز الفلك ايضا ، وهو مغناطيس الاثقال ) ، وان ( أجزاء الارض لما كانت ثقيلة فانجذبت الى المركز ) فامهم بذلك لا يقررون معرفتهم لقانون الجاذبية الأرضية فحسب ، بل انهم يخبرونا ايضا ان الجاذبية الأرضية تضعف كلما ابتعدنا عن مركز ثقل الأرض ، وهو الأمر الذي لم يعرفه علماء اوربا الا بعدهم بعدة قرون .

وقد تحدث اخوان الصفا ايضا عن قوة التثاقل في الاجسام ( اي ثقلها ) . وهم يرون « ان الاجسام وهي في امكنتها الطبيعية الخاصة لا توصف بالخفة او الثقل ، فاما ما حرحت من امكنتها وصفت بالثقيلة ان كانت حركتها نحو مركز الارض ، وبالخفيفة ان كانت حركتها نحو المحيط ( الغلاف الجوي ) ، ولعل الثقل والخفة تكونان ايضا بسبب الموانع التي تعوق الجسم من ان ينتظم في مكانه الطبيعي ، فيقع التنازع ، ويكون على امتده في مركز الأرض واضعفه في المحيط » (٧) . وهذا نص ما قاله الاخوان في ذلك في رسالتهم الرابعة والعشرين :

المسافة بينهما . فكما صغرت المسافة كانت قوة الجاذبية اكبر ، فالثشي يجذب ( الى اخاور الأقرب قبل انجذابه الى مجاوره الأبعد ) .

وهكذا يتبين لنا ان ثابت بن قرة اول من توصل الى قانون الجاذبية العام الذي يحكم العلاقة بين الاجسام في الفراغ وبين الكواكب والسجود في الفضاء . وادا كان ثمة فضل لاسحاق نيوتن الذي عاش فيما بين عامي ١٦٤٢ / ١٧٢٧ م فهو وضع الصيغة الرياضية لهذا القانون ، لان قوة الجاذبية تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بين الجسمين المتحاذيين .

## إخوان الصفا والجاذبية

عاش اخوان الصفا إبان القرن الرابع الهجري . وقد كتبوا رسائلهم المشهورة المعروفة باسم ( رسائل اخوان الصفا وحلان الوفا ) لتكون من أولى دوائر المعارف في العالم .

لقد تحدث اخوان الصفا في رسائلهم عن قوى الجذب بين الأجرام السماوية المختلفة ، كما تحدثوا عن الجاذبية الأرضية . وهذا نص ما قالوه :  
« اعلم ان سبب وقوف الارض في وسط اهواء ففيه أربعة اقاويل :



## ابن ملكا

من بين علماء المسلمين الذين درسوا جاذبية الأرض باستفاضة : هبة الله بن علي بن ملكا البغدادي الذي ولد في بغداد سنة ٤٨٠ هـ ( ١٠٨٧ م ) في اغلب الظن وتوفي بهمدان حوالي سنة ٥٦٠ هـ ( ١١٦٥ م ) . وقد كتب ابن ملكا عن حركة التساقط الحر للأجسام تحت تأثير قوة جاذبية الأرض لها . وأشار الى ان حركة الجسم تتزايد في السرعة كلما امعن الجسم في هبوطه الحر ، بحيث ان تأثيره يشتد مع طول المسافة المقطوعة .

يقول ابن ملكا (١٣) :

« ... فانك ترى ان مبدأ الغاية كلما كان أبعد كان آخر حركته أسرع ، وقوة ميله أشد ، وبذلك يشج ويسحق ، ولا يكون ذلك له اذا بقي عن مسافة اقصر ، بل يبين التفاوت في ذلك بقدر طول المسافة التي يسلكها » .

وهذا القول ( صحيح علميا تماما ، اذ ان سرعة الجسم الساقط سقوطا حرا - اي تحت تأثير الجاذبية الأرضية فحسب - تتزايد بحسب المسافة التي يهبطها الجسم ، وبالتالي ، فان كمية حركته - وقد عبر عنها ابن ملكا بقوة الميل - تزيد ويشد تأثيرها . فالحجر الساقط من عل كلما كان موضع بدء هبوطه اعلى كانت شدة وقعه اقسى ، فيشج ويسحق (١٤) .

وقد اشار ابن ملكا البغدادي الى ان الجسم حين يسقط سقوطا حرا تحت تأثير الجاذبية الأرضية فانه يتخذ في ذلك اقصر الطرق في سعيه للوصول الى موضعه الطبيعي . واقصر الطرق هو الخط المستقيم . يقول هبة الله بن ملكا البغدادي في كتابه «المعتبر في الحكمة» :

« فكل حركة طبيعية فعلى استقامة » (١٥) .

ويقول ايضا في موضع آخر :

« ... ثم سماء بعد سماء ، كل في حيزه الطبيعي ، الا ان هذه التي تلينا تسكن في احيازها الطبيعية ، وتتحرك اليها - اذا اخرجها مخرج عنها - حركة مستقيمة تعيدها في اقرب مسافة اليها على ما يرى » (١٦) .

ومن الانجازات العلمية الباهرة لابن ملكا البغدادي في مجال دراسته للجاذبية : نقضه للقول المأثور عن ارسطوطاليس بتناسب سرعة سقوط الاجسام مع

«وأما الثقل والخفة في بعض الاجسام فهو من اجل ان الاجسام الكليات كل واحد له موضع مخصوص ، ويكون واقفا فيه لا يخرج الا بقسر قاسر ، واذا خلى رجع الى مكانه الخاص به ، فان منعه مانع وقع التنازع بينهما ، فان كان النزوع نحو مركز العالم ( مركز الارض ) يسمى ثقيلًا ، وان كان نحو المحيط يسمى خفيفًا » (٨) .

وهكذا ، فان الارض تجذب اليها الاجسام الثقيلة ، ويكون اتجاه الجذب نحو مركز الارض الذي كان الاقدمون يعتبرون انه مركز الكون ( الفلك ) ايضا . اما الاجسام الخفيفة فانها تميل الى التطاير او الارتفاع في طبقة الهواء المحيطة بالارض . وهذا يعني ان قوة التناقل كلما كانت كبيرة كانت جاذبية الارض للاجسام كبيرة ، وهذا صحيح علميا (٩) .

## ابن سينا وقوة التناقل

توافقت آراء ابن سينا ( ٣٧٠ - ٤٢٨ هـ : ٩٨٠ - ١٠٣٧ م ) مع ما قاله اخوان الصفا عن قوة التناقل ( الثقل والخفة ) ، ولم يأت بجديد ، ولكنه عرض آراءه على النهج الارسطوطالي . « فلكل جسم - عنده - مكانه الطبيعي او ميزة تقتضي طبيعته ان يتحرك اليه ، فالنار مثلا تتحرك الى اعلى ، والجمر عادة وطبيعيا يتحرك الى اسفل ، والمتحرك الى الوسط هو الذي يسمى ثقيلًا ، اما المتحرك عن الوسط فيكون خفيفًا » (١٠) . وقد علق الخازني ( ت ٥٥٠ هـ ) على هذه المسألة « ان كل جسم له ميل الى المكان وكل جرم ثقيل معلوم الوزن لبعده مخصوص عن مركز العالم ( أي مركز الارض ) تختلف زنته بحسب اختلاف بعده منه ، فكلما كان أبعد كان اثقل ، واذا قرب كان اخف . لهذا تكون نسبة الثقل الى الثقل كنسبة البعد الى البعد » (١١) .

وما ذكره الخازني هنا صحيح في الجزء الاول منه ، أما ما قاله في الجزء الأخير منه انه كلما كان الجرم الثقيل أبعد عن مركز الارض ( كان اثقل واذا قرب كان اخف ) (١٢) فهو غير صحيح وينافي الحقيقة . وكان من المفروض ان يذكر العكس ، لأن قوة التناقل تزداد كلما اقترب الجسم من مركز الارض . ولا ندري ما اذا كان ذلك ( زلة قلم ) من الخازني ام من النساخ !

- (١) د. علي عبدالله الدفاع ود. جلال شوقي - «أعلام الفيزياء في الاسلام» - مؤسسة الرسالة - بيروت - الطبعة الثانية - ١٤٠٦ هـ - ١٩٨٥ م - صفحة/٧٢.
- (٢) د. محمد عيسى صالحية - «الفيزياء والحيل عند العرب» - مجلة عالم الفكر - وزارة الاعلام الكويتية - المجلد الرابع عشر - العدد الثاني - يوليو/اغسطس/سبتمبر ١٩٨٣ - صفحة/٢٥٨.
- (٣) د. علي عبدالله الدفاع - «العلوم البحتة في الحضارة العربية والاسلامية» - مؤسسة الرسالة - بيروت - الطبعة الثانية - ١٤٠٣ هـ - ١٩٨٣ م - صفحة/١٧٤.
- (٤) الطاهر احمد الراوي - «ترتيب القاموس المحيط على طريقة المصباح النير وأساس البلاغة» - الجزء الرابع - دار المعرفة / دار الكتب العلمية - بيروت - لبنان - ١٣٩٩ هـ - ١٩٧٩ م - صفحة/٢١٦.
- (٥) د. محمد عيسى صالحية - المرجع السابق - صفحة/٢٥٨.
- (٦) د. علي علي السكري - «رسائل إخوان الصفا» - دار المعارف - القاهرة - ١٩٧٩ م - صفحة/١٤.
- (٧) د. محمد عيسى صالحية - المرجع السابق - صفحة/٢٥٨.
- (٨) د. علي عبدالله الدفاع ود. جلال شوقي - المرجع السابق - صفحة/٧٢.
- (٩) د. محمد عيسى صالحية - المرجع السابق - صفحة/٢٥٨.
- (١٠) ابو الريحان البيروني - «تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل او مردولة» - دائرة المعارف العثمانية. حيدر آباد الدكن - الهند - ١٩٥٧ - صفحة/٢٢٣.
- (١١) د. علي عبدالله الدفاع ود. جلال شوقي - المرجع السابق - صفحة/٧٤.
- (١٢) د. محمد عيسى صالحية - المرجع السابق - صفحة/٢٥٩. انظر ايضا : عبدالرحمن الخازني - «ميزان الحكمة» - صفحة/١٦ : ٢٠.
- (١٣) ابن ملكا البغدادي - «المعتبر في الحكمة» - المجلد الثاني - الفصل الرابع والعشرون - الورقة/٩٥.
- (١٤) د. علي عبدالله الدفاع ود. جلال شوقي - المرجع السابق - صفحة/٢٦٧.
- (١٥) ابن ملكا البغدادي - المرجع السابق - الورقة/١٠٠.
- (١٦) المرجع السابق - الورقتان/١٢٠، ١٢١.
- (١٧) د. علي عبدالله الدفاع ود. جلال شوقي - المرجع السابق - صفحة/٢٦٨ : ٢٦٩.
- (١٨) د. محمد عيسى صالحية - المرجع السابق - صفحة/٢٥٩.
- (١٩) د. علي عبدالله الدفاع ود. جلال شوقي - المرجع السابق - صفحة/٧٤.



اثقالها. وهو بذلك اول عالم يقرر ذلك وان كان الاوربيون ينسبون هذا الانجاز تعسفا وظلما الى «جاليليو جاليلي» (١٥٦٤ - ١٦٤٢ م) الذي جاء بعده بنحو خمسة قرون. لقد أيقن هذا العلامة انه لولا تعرض الأجسام الساقطة سقوطا حرا لمقاومة الهواء لتساقطت هذه الاجسام بسرعة واحدة بغض النظر عن كتلتها وهيئتها وثقلها. يقول ابن ملكا في ذلك (١٧) : «وأیضا، لو تحركت الاجسام في الخلاء، لتساوت حركة الثقيل والخفيف، والكبير والصغير، والمخروط المتحرك على رأسه الحاد، والمخروط المتحرك على قاعدته الواسعة، في السرعة والبطء، لانها انما تختلف في الملاء بهذه الأشياء بسهولة خرقها لما تخرقه من المقاوم المخروق كالماء والهواء وغيره». وتتضمن الفقرة الأخيرة بعضا من المبادئ الأساسية لعلم الديناميكا الهوائية - Aerodynamics الذي يعتبر من العلوم الحديثة، حيث اشار ابن ملكا الى مقاومة الهواء تختلف باختلاف الشكل الهندسي للجسم الذي يخترق الهواء. فالسهم المائل مثلا يجعل من الهواء وسطا حاملا له، في حين ان الشكل المخروطي يلقي مقاومة من الهواء» (١٨). وبذلك، يمكننا القول إن ابن ملكا هو اول من وضع اللبنة الأولى لدراسة حركة الاجسام في الهواء، اي لعلم الديناميكا الهوائية.

## الشريف الادريسي والجاذبية

لقد اسهم بعض الجغرافيين المسلمين ايضا في مناقشة موضوع الجاذبية الارضية. ومن الذين ادلوا بدلوهم في هذا المجال الشريف الادريسي (٤٩٣ - ٥٦٥ هـ / ١١٠٠ - ١١٧٠ م)، حيث يقول في كتابه الشهير «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» : «الارض جاذبة لما في أبدانها (اي ابدان الأجسام) من الثقل. (وهي - اي الأرض) بمنزلة حجر المغناطيس الذي يجذب الحديد» (١٩). وهكذا يتضح لنا من استقراء النصوص التي سردناها وعلقنا عليها في هذا البحث ان علماء المسلمين هم الأولى بنسبة قانون الجاذبية اليهم. ويا حبذا لو اطلقنا على هذا القانون اسم «قانون ثابت بن قرة»، فقد توصل هذا العلامة الى مفهوم القانون قبل «نيوتن» بنحو ثمانية قرون □

# الكوارث البحرية

بقلم: الاستاذ جاسم محمد سلمان العراق

ذلك الخط الذي افتتحته السفينة «جريت وسترن Great Western» في عام ١٨٣٨ م حيث استغرقت رحلتها بين بريطانيا وأمريكا ١٥ يوما.

ولعل أبرز الأخطار التي تهدد الملاحة البحرية الأعاصير والمطبات المائية، ومشاكل عارضة مثل الحريق، والجبال الثلجية.

## الإعصار البحري

كلنا يعرف ان الزوايع على اليابسة تثير الاتربة والرمال فيكتنف الجو اكفهرار قد يعوق الرؤية مما يستوجب الاستبداء بالاشارات الضوئية على مسافات قريبة. وذلك على العكس من الأعاصير البحرية.

ومن الأعاصير المائية، اعصار من نوع فريد هو «الاعصار البحري الممطر ذو الدوامة العاتية التي تظهر بشكل عمودي». وغالبا ما يحدث هذا الاعصار فجأة، في طقس صحو رائق حيث سرعان ما يندفع الى التدمير والتخريب وازهاق الارواح. وتشكل ظاهرة الاعاصير البحرية هذه لغزا مثيرا، حيرت العلماء زمنا طويلا، اذ جاهدوا في سبيل الوصول الى فك طلاسمها.. لذلك فان علماء الاحوال الجوية يتعقبون هذه الظاهرة المدمرة بهدف منع اخطارها وآثارها.. وبتعبيرات علم الارصاد الجوية، يقال ان الاعصار او «المنخفض الجوي» هو مركز الضغط المنخفض يتحرك فيه الهواء بحركة صاعدة ومتقاربة، في حين ان الإعصار المضاد هو مركز الضغط العالي. ويتحرك فيه الهواء بحركة هابطة ومتفرعة.. ويطلق على كل من المنخفض الجوي والاعصار المضاد اسم «مركز حركي جوي» لانهما يولدان الرياح. وبالتالي يسيطران على الحركة الجوية. لذا فان الرياح تنشأ من الحركة الافقية لمقدار من الهواء بين الاعصار المضاد والمنخفض الجوي. ويتميز

منذ فجر التاريخ.. والبحر يلعب دورا حيويا في حياة الناس وله تأثيره الفعال على نشاطهم. ومن المعروف ان الحضارات التي نشأت على ضفاف الانهار مثل مصر والعراق والهند كانت تدين للتجارة البحرية بالكثير من تطورها.

وقد ظلت خطوط الملاحة التقليدية هي السائدة لفترة طويلة من الزمن حتى نهاية القرن الخامس عشر، حيث تم اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح خلال الرحلة التي قام بها «فاسكودي جاما» والتي انطلقت من لشبونة في البرتغال بتاريخ ٨ يوليو ١٤٩٧ م ووصلت الى ميناء كلكتا في الهند بتاريخ ٢٣ يوليو ١٤٩٨ م. وقد ادى اكتشاف هذا الطريق الى تطور كبير في التجارة البحرية.

كما ادى استخدام السفن التجارية في مطلع القرن الثامن عشر الى تطورات مذهلة في النقل البحري سواء كان في حجم السفن او سرعتها او في سهولة الملاحة ويسرها.. ومن ذلك على سبيل المثال الرحلة الشهيرة التي قامت بها السفينة التجارية «سافانا» mv Savannah في عام ١٨١٩ م من «جورجيا» بالولايات المتحدة الامريكية الى ايرلندا. وقد قطعت المحيط الاطلسي في ٢٩ يوما و١١ ساعة.

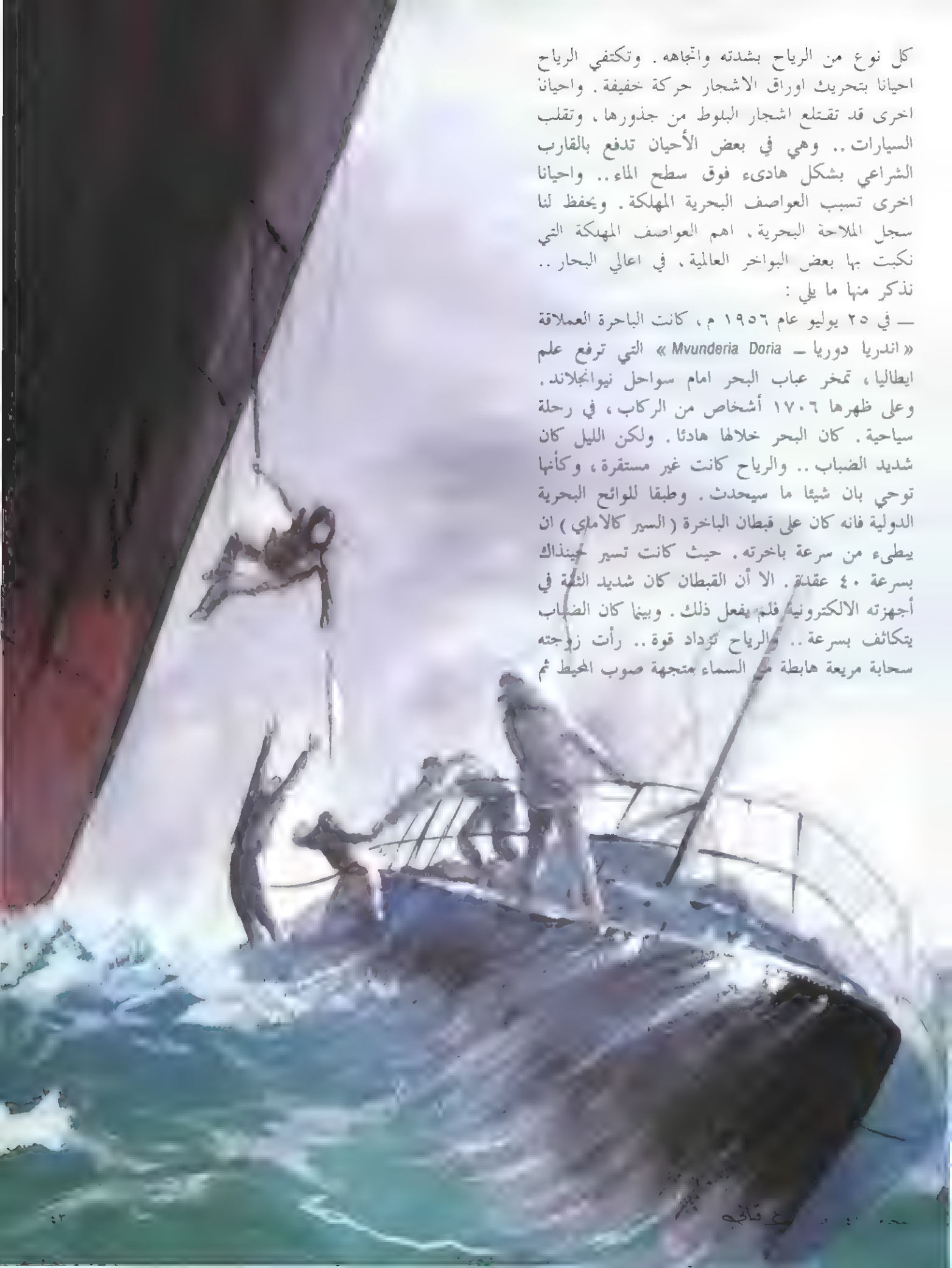
وعلى الرغم من ان السفن التجارية أخذت تمشي عباب المحيط الاطلسي فإن أول خط ملاحي منتظم هو





كل نوع من الرياح بشدته واتجاهه . وتكتفي الرياح  
أحيانا بتحريك اوراق الاشجار حركة خفيفة . وأحيانا  
أخرى قد تقتلع اشجار البلوط من جذورها ، وتقلب  
السيارات .. وهي في بعض الأحيان تدفع بالقارب  
الشراعي بشكل هادىء فوق سطح الماء .. وأحيانا  
أخرى تسبب العواصف البحرية المهلكة . ويحفظ لنا  
سجل الملاحة البحرية ، اهم العواصف المهلكة التي  
نكتب بها بعض البواخر العالمية ، في اعالي البحار ..  
نذكر منها ما يلي :

— في ٢٥ يوليو عام ١٩٥٦ م ، كانت الباحرة العملاقة  
« اندريا دوريا - Mvunderia Doria » التي ترفع علم  
إيطاليا ، تمخر عباب البحر امام سواحل نيوزيلاند .  
وعلى ظهرها ١٧٠٦ أشخاص من الركاب ، في رحلة  
سياحية . كان البحر خلالها هادئا . ولكن الليل كان  
شديد الضباب .. والرياح كانت غير مستقرة ، وكأنها  
توحي بان شيئا ما سيحدث . وطبقا للوائح البحرية  
الدولية فانه كان على قبطان الباحرة ( السير كالاماي ) ان  
يطلب من سرعة باخرته . حيث كانت تسير حينذاك  
بسرعة ٤٠ عقدة . الا أن القبطان كان شديد الثقة في  
أجهزته الالكترونية فلم يفعل ذلك . وبينما كان الضباب  
يتكاثف بسرعة .. والرياح تزداد قوة .. رأت زوجته  
سحابة مريعة هابطة من السماء متجهة صوب المحيط ثم



تمددت واتسعت على الفور، ودارت دورانا سريعا مندفعة نحو الباخرة.

وفي اللحظة نفسها كانت سفينة لبضائع السويدية «ستوكهولم» التي كانت قد اقلعت قبل ذلك بقليل، متجهة نحو «كوبنهاجن وجوتبرج» قد وصلت الى الموقع نفسه وكان قبطانها هو الآخر شديد الثقة بأجهزة راداره. فلم يبطئ من سرعة سفينه. وشاهد رقيب الباخرة «اندريا دوريا» وقد تمكنه الفزع قرابة منتصف الليل، أضواء سفينة اخرى قريبة جدا منه.. وسرعان ما اصطدمت السفينة «استكهولم» بمقدمة الباخرة الايطالية.. في الوقت الذي كانت فيه الباخرتان في صراع دائم مع الأمواج بسبب ذلك الإعصار المدمر الذي سرعان ما تخلل وتشتت وتفرق كيانه تحت تأثير مطب هوائي كالذي يحدث قبل سقوط زخات المطر. وقد استمر الاعصار ٢٢ دقيقة و١٧ ثانية.. وقد اسرعت سفن عديدة بالتوجه الى موقع التصادم. وشاركت في عملية الانقاذ حيث أمكن انقاذ ١٦٦٥ فردا من الركاب.

كما حفل تاريخ البحر ايضا بالعديد من حوادث الغرق، نذكر منها انفجار «كيانج يا - Kianj Ya» في شهر ديسمبر من عام ١٩٤٨ م.. وغرق العبارة اليابانية «تويا مارو - Toya Maru» في مضيق تسو جارو عام ١٩٥٤ م وغرق ١١٧٢ شخصا.. كما غرق الطراد البريطاني «كوراساو» في عام ١٩٤٢ اثر تصادمه بالباخرة «كوين ماري - Queen Mary». ونذكر ايضا غرق ناقلة الزيت «توري كانيون - Tori Kanion» التابعة لشركة باراكودا للنقلات. وقد غرقت يوم ١٨ مارس ١٩٦٧ بين كورنواي وجزر سورلنجا. وقد ادى عطب خزانات الزيت فيها الى تدفق حمولتها من المازوت الى البحر مكونة طبقة سوداء على سطح الماء في مساحة نصف قطرها بضعة كيلومترات ادت الى دمار البيئة البحرية.

### مأساة الباخرة-التيتانيك

كانت الباخرة «التيتانيك» اكبر تحفة هندسية عائمة على الماء حققها الانسان. وقد خرجت في رحلتها

الوحيدة من انجلترا الى امريكا تحمل أغنى الأغنياء. وفي ليلتها الخامسة، وعند منتصف الليل لامست جبلا من الثلج الابيض كأنه الموت يحمل لها اكفانه اللامعة. فغرقت وغرق معها ١٥٠٠ راكب من المسافرين. وكانت مزودة بآخر ما توصل اليه الانسان في الهندسة البحرية، للتغلب على المظاهر والمصاعب الطبيعية، وقد كان تاريخ ١٤ ابريل ١٩١٢ يوماً لا ينساه البحر بحق ولا تنساه الملاحة في العالم كله. فقد كان كل شيء هادئا، فالهواء يسفع وجه الباخرة «Titanik» برفق وهي تنطلق بسرعة ٢٢ عقدة ونصف العقدة ولكن البرد كان قارسا. وفي الساعة ١١,٤٠ لمح ضابط المراقبة شيئا بارزا في حجم المنضدة الصغيرة، ولكنه كان يكبر ثانية بعد اخرى.. فدق جرس الخطر.. ورفع سماعة الهاتف.. واعلن انه يرى جبلا من الثلج.. وراح الضابط يرقب الجبل ٣٧ ثانية اخرى.. وكانت السفينة تقترب منه شيئا فشيئا حتى عبرت فوقه.. ورأى الضابط ان الجبل يطفو ٣٠ مترا. وان السفينة اصبحت في منتصفه تماما.

لحظات هب بعدها الجميع على صوت اهتزاز تعرضت له السفينة.. ظلت الباخرة راسخة ثابتة كأن

والاطفال في حين بقي الرجال ينتظرون ما سيحل بهم وراحت الباخرة الرائعة .. تذوب في البحر كقطعة من الملح ، والركاب يشاهدونها عن كثب . واخذت الأضواء تنطفئ والأنغام المرحية تتلاشى رويدا رويدا والآلات الموسيقية تسبح خرساء فوق سفينة غارقة .. ومعها ١٥٠٢ من المسافرين من الرجال والنساء والاطفال جلهم من ركاب الدرجة الثالثة .

### الباخرة لوزيتانيا - Lozitanya

كان العالم لا يزال متأثرا بكارثة - التيتانيك - عندما وقعت مأساة بحرية أخرى بعدها بثلاث سنوات .. ففي عام ١٩١٤ م ، وعقب اعلان الحرب العالمية الاولى ، قررت المانيا فرض الحصار على الموانئ البريطانية والفرنسية وكانت الباخرة الانجليزية - لوزيتانيا - وقتها قد غادرت ميناء نيويورك في طريقها الى اوروبا وعلى ظهرها ١٩٥٩ راكبا . وفي يوم ٧ مايو كانت الباخرة في مرمى قذائف الغواصة الالمانية التي كانت موجودة بالمنطقة حيث اطلقت عليها طوربيدا . ولم يمض اكثر من ثماني دقائق حتى بدأت الباخرة تغوص في المياه ومعها ١٢٠٠ شخص من ركبها .

### حريق السفينة نورمانديا - Normandia

إن الإهمال هو الذي ادى الى تدمير الباخرة الفرنسية الفخمة « نورمانديا » ، التي انزلت الى الماء بعد ٢٠ اكتوبر من عام ١٩٣٢ م .. فقد اشتعلت فيها النيران وهي راسية في ميناء نيويورك اثناء الحرب العالمية الثانية بسبب استخدام مصباح اللحام بالقرب من مواد قابلة للاشتعال . وهكذا .. فإن عالم البحر عالم واسع مليء بالاحداث والمفاجآت المفجعة ، بقدر ما هو مصدر سعادة وراحة للمولعين به من السياح وعشاق البحث عن المغامرات والمتاعب □

#### المصادر

- ١ - «اهداف» ٢٠٠٠ ، الأعداد ٣ ، ١٠٦ .
- ٢ - «القافلة» ، العدد ٦ / ١٩٨٧ .
- ٣ - «الفصل» ، الأعداد ٦٦ و ٩٨ .
- ٤ - «احداث وأعوام» ، الجزء الاول



شيئا لم يحدث ، وقد اعتقد البعض منهم ان الباخرة قد القت المرساة في محاولة للخلاص من مأزقها هذا .. لكن هذا السكون وهذا الاعتقاد سرعان ما تبدد للجميع عندما اضيئت انوار الطوارئ الحمر . وكانت صدمة أخرى مجلجلة واحس البحارة في قلب الباخرة ان احد جوانبها قد تحطم . وان الماء اخذ يندفع الى جوفها وانطلقوا الى اعلى وراحوا يتصاحجون وانتشرت الأنباء في الباخرة والبواخر الأخرى . فعلى مدى ١٦ كيلومترا تلقى ضابط اللاسلكي بالباخرة « كاليفورنيان - Californian » هذا النبأ عن طريق تسلمه برقية استغاثة ارسلتها الباخرة المنكودة الحظ ..

وعلى ظهر السفينة « التيتانيك » نادى القبطان جميع النساء والاطفال .. وفي هذه الاثناء قام البحارة بانزال ستة عشر زورقا للنجاة بالاضافة الى اربعة زوارق شرعية أخرى .. وكان عدد المسافرين ٢٢٠٧ ركاب ، ولكن الزوارق جميعها لا تتسع لكثر من ١١٧٨ راكبا . وفي هذه اللحظات الرهيبة كان مكتب اللاسلكي يتلقى ردودا من السفن المجاورة -هم في الطريق الى مكان الحادث .. وطال الانتظار .. والباخرة في لحظاتها الوداعية الاخيرة .. والقوارب تستقبل النساء



# معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني للأصفهاني

عرض: الاستاذ عيسى الجرجرة / الأردن

## مقدمة

الكتاب هو: «معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني للأصفهاني»، وهو من إعداد وتأليف الدكتور حسن محسن، رئيس قسم اللغة العربية بكلية التربية الأساسية في الكويت. ويقع الكتاب في ٣٢٣ صفحة من القطع العادي، وهو من منشورات سلسلة «دراسات في التراث العربي» عام ١٩٨٧ م، التي تصدرها وزارة الإعلام بالكويت.

وقد استطاع مؤلف هذا الكتاب وبأسلوب مبتكر سهل ان يقدم الجانب اللغوي من ثقافة أبي الفرج الاصفهاني، كما هي في كتابه القيم «الأغاني» ووضع بين أيدينا مؤلف هذا المعجم كذلك، كل ما عرض لتفسيره الاصفهاني من ألفاظ استشر بحسه اللغوي المرفه، الحاجة الى تفسيرها، أو أحسن بذوقه الأدبي الرفيع، ان اهمال شرحها يوقع في الوهم، فرأى إيضاح معانيها بما يعين على الفهم الصحيح. وكانت نتيجة جهود مؤلف المعجم المضنية، انه استخرج من كتاب الأغاني القيم «ثروة لغوية غنية ضخمة موثقة» مرتبة بأسلوب المعاجم على خير وجه. وقد استخلص المؤلف مادة كتابه المعجمي الغنية، مما ورد في كتاب الأغاني من شواهد الشعر الفصيح الذي يحتج به، ومن النصوص الأدبية الماثورة. ومن هنا تتبع قيمة عمل المؤلف وأهميته في إعداد هذا المعجم.

ويعتبر «معجم الألفاظ المفسرة في كتاب الأغاني» الذي نحن بصدد الحديث عنه في هذا المقال، إحدى الحلقات المهمة في عملية «دراسة كتاب الأغاني» ووضع المؤلفات والكتب حوله بين الماضي والحاضر، ذلك لأن كتاب الأغاني لأبي الفرج

الاصفهاني، واحد من أهم مصادر التراث العربية الواسعة الانتشار، كما يعد موسوعة أدبية ونقدية وتاريخية ولغوية، ومن ثم صار مرجعا لكثير من الباحثين والدارسين، الذين نهلوا من موره. وأفادوا من كثرة معارفه على مر العصور القديمة والحديثة على السواء.

ففي القديم تداول الأدباء والكتاب والمتأدبون بينهم كتاب «الأغاني» معجبين به، حريصين عليه، وهم معنيون بدراسته، وتيسيره لطلاب الأدب، وقد أورثت هذه العناية في القديم تراثا جليلا، أثرى المكتبة العربية، وكان في مقدمته: «مجرد الأغاني» للأصفهاني نفسه، و «تجريد الأغاني» لابن واصل الحموي «٦٩٧ هـ» و «مختار الأغاني» لابن منظور «٧١١ هـ» وغيرها.

أما في العصر الحديث حيث نهضت الدراسات الأكاديمية، وارتقت وتقدمت مناهج البحث، واتسعت دائرة الثقافة وتعددت الجامعات، فكان اساسا لا يمكن الاستغناء عنه لكثير من بحوث الأدب والنقد واللغة، كما دفع آخرين ممن اهتموا بالتراث العربي الى الكتابة عنه مناجا ومحتوى، وصدرت كتب عديدة حول كتاب الأغاني من زوايا عديدة. ولعل آخر الدراسات التي اتخذت هذا الكتاب العظيم محورا لدراسة متعمقة هو كتاب: «شخصيات كتاب الأغاني» الذي صدر مؤخرا عن المجمع العلمي العراقي، للدكتورين: نوري جمودي القيسي، وداود سلوم. ولن يكون «معجم الألفاظ المفسرة» هو الكتاب الأخير الذي سيوضع أو سيؤلف حول كتاب الأغاني وما فيه من جواهر الذخائر، لأن كتاب الأغاني سيبقى على الدوام مثيرا للرغبة لدى الباحثين والدارسين في متابعة النظر فيه، واستخراج الجديد المفيد في مجال الدراسات الأدبية والنقدية.

## أهمية كتاب الأغاني الفائقة

ويعود الاهتمام بكتاب الأغاني قديما وحديثا الى أهمية الكتاب الفائقة فقد أجمع المؤرخون على انه لم يصنف في باب مثله ، وان كل كتاب في الأدب جاء بعده اعتمد عليه ، ولولاه لضاع كثير من أخبار الجاهلية ، وصدر الاسلام ، وأيام بني أمية . وقد جاءت قيمة الكتاب الأدبية والتاريخية الجلى ، من أن الكتاب يزخر بأخبار العرب وأنسابها ووقائعها ، وطرق معيشتها وسائر أحوالها ، وفيه حشد وافر من المعلومات والمعرفة الأدبية والجغرافية والفنية .. مما جعل كتاب الأغاني ، أغزر مورد ، وأوثق مستند لتاريخ آداب العربية في العصر الجاهلي ، وفي القرون الثلاثة الأولى للإسلام . وهذا كله جعل ابن خلدون يصفه قائلا : « كتاب الاغاني الكبير جمع فيه الاصفهاني أخبار العرب ، وأشعارهم ، وأنسابهم ، وأيامهم ، وجعل ميناه على الغناء في الأصوات المله التي اختارها المغنون للرشد ، فاستوعب فيه ذلك اتم استيعاب وأوفاه ، ولعمري انه ديوان العرب ، وجامع أشتات المحاسن التي سلفت لهم في كل فن من فنون الشعر ، والتاريخ ، والغناء ، وسائر الأحوال ، ولا يعدل به في ذلك كتاب فيما نعلمه ، وهو الغاية التي يسمو اليها الأديب ، ويقف عندها وأتى له بها » ( المقدمة ص/ ٥٥٤ الطبعة التجارية بالقاهرة ) .

ويقول القاضي التنوخي في صاحب الأغاني : « ومن الرواة المتسعين الذين شاهدناهم أبو الفرج الاصفهاني ، علي بن الحسين « ٢٨٤ - ٣٥٦ هـ » فانه كان يحفظ الشعر ، والأغاني ، والأخبار ، والآثار ، والحديث المسند ، والنسب ما لم أر قط من يحفظ مثله ، وكان يحفظ من دون ذلك علوما أخر ، منها : اللغة ، والنحو ، والسير والمغازي » ( تاريخ بغداد ج/ ١١ ص/ ٣٩٩ ) .

أما صاحب بن عباد الذي كان اذا سافر حمل كتبه على ثلاثين جملا ، فلما اقتنى كتاب « الأغاني » ، استغنى به عنها جميعا ، فقال عنه : انه مشحون بالمحاسن المنتخبة ، والفقر الغريبة . فهو للزاهد فكاهة ، وللعالِم مادة وزيادة ، وللكتاب والمتأدب بضاعة وتجارة ، وللبلطل رجلة وشجاعة ، وللمتطرف رياضة وصناعة ،

وللملك طيبة ولذاذة . ولقد اشتملت خزانتي على مائة ألف وسبعة عشر مجلدا ما فيها سميري غيره ( حنا فاخوري ، تاريخ الأدب العربي ص/ ٧٤٥ ) .

أما أسباب ودواعي الاهتمام بوضع المعجم فهي كما يقرر مؤلف المعجم قائلا انه عندما قام بتتبع المواطن اللغوية الكثيرة في « كتاب الأغاني » ، اتضح له أمران ، يعطيان الكتاب « أي الأغاني » « أهمية خاصة مميزة » ، علاوة على أهميته المعروفة ، وهما اللذان جعلنا المؤلف يضع هذا المعجم :

الأول : ان كتاب « الأغاني » ليس كتاب تسلية ، وليس مجرد جامع لمعلومات من الضياع ، وانما هو كتاب قائم على تناول المعارف الأدبية والنقدية من خلال منهج علمي دقيق ، التزم به في كل أجزاء الكتاب دون تغيير ، والجانب اللغوي احدى الركائز الأساسية التي اعتمد عليها منهج ذلك الكتاب ، واهتم بها أبو الفرج مثلما اهتم بركائز اخرى كالموسيقى والغناء والنقد والتاريخ . وقد اعتمد المنهج اللغوي في كتاب الأغاني على جانبين :

\* ورود شاهد شعري أو نثري ، يعرض له ابو الفرج من ناحية نسبته الى صاحبه ، ومناسبته التي ورد فيها ، أو يعرض له استدلالا على موقف ما .

\* القيام بتفسير بعض المفردات اللغوية التي يرى ابو الفرج من وجهة نظره انها بحاجة الى تفسير في ذلك الشاهد .

الثاني : أصالة الجانب اللغوي والاهتمام به عند أبي الفرج الاصفهاني مؤلف كتاب الأغاني ، أصالة عميقة مميزة وليست أمرا عارضا ، ولعل من أبرز الدلائل على تلك الأصالة ما يلي :

أولا : اتساع الدائرة اللغوية ، لتشمل الى جانب التفسير اللغوي والبلاغي سواء كان في شرح أسماء المواضع والأماكن مثل : يَلْبَن - بَرَام - المقطّم - الازهر - مُسْخَلان - ابائِن - السُويداء - ذات الجيش - عُنب - العَيلم .

أو شرح أسماء البلاد والقرى مثل : الجوبة - كُمْلِيّة - بَرَك العِمَاد .

أو شرح المعاني اللغوية لأسماء الشخصيات من شعراء وغيرهم مثل : فغفور - الفرزدق - العتاهية -



الزبرقان - جرير - بنو الصيда - قريش - بنو الأحرار - طيء - دُعيل - الأخطل .

ثانيا : الاعتماد على عدد كبير من علماء اللغة والأدب ، في تفسير بعض الكلمات وتأويل بعض الروايات اللغوية ، ومن هؤلاء ابن سلام ، وابن اسحاق ، والأصمعي ، وأبو عبيدة ، وأبو عمرو الشيباني ، واليزيدي ، وابن الاعرابي ، وأبو زيد الكلابي ، والسلمي ، والأنثرم ، وأبو زيد الأنصاري .

ثالثا : كثرة التفسير اللغوي عند شعراء بعينهم ، ومنهم أبو ذؤيب الهذلي ، وعنترة بن شداد وعمر بن عقيل بن الحجاج الهجيمي ، والأعشى ، وامرؤ القيس وعمرو بن شأس الأسدي ، وزهير بن أبي سلمى والنابعة الذبياني ، والخنساء وذو الرمة .

رابعا : الاهتمام بالرواية اللغوية ، ومناقشة كثير من الآراء حول بعض قضايا اللغة ، فهو يروي اللفظة أو معناها عن علماء اللغة ، أو عن الذين نقلوا عن علماء اللغة .

خامسا : الاستطراد في التحليل اللغوي ليؤكد ما ذهب اليه في تفسير كلمة ما ، ويتوسع في تعميم الفائدة .

سادسا : تفسير الكلمات غير العربية حينما ترد فيما يعرض له من نصوص شعرية ونثرية .

سابعا : ان كتاب الأغاني يعتبر واحدا من أهم وأغنى مصادر التفسير اللغوي ، لأن دارس اللغة والأدب يحتاج وهو يبحث عن معنى لغوي الى شاهد يؤيد تفسيره للألفاظ ، وكتاب « الأغاني » يلبي حاجة القارئ والدارس ، ويقدم لهما نصوصا في كثير من المواطن اللغوية ، تعد شواهد قاطعة ، خاصة وان نصوص هذا الكتاب هي شواهد من عصر الاحتجاج .

### جهود المؤلف في وضع المعجم وكيفية إنجازه

اعتمد المؤلف طبعة دار الكتب المصرية للأغاني ، المكونة من ٢٤ جزءا ، والتي طبعت ونشرت ما بين عامي ( ١٩٦٢ - ١٩٧٤ م ) . وقد تتبع المواطن اللغوية في كتاب الأغاني جزءا جزءا ، وقد اتبع المؤلف

لوضع المعجم المنهج والمراحل الآتية :

أولا : حصر المؤلف ، في كل جزء من الأجزاء الأربعة والعشرين ، جميع الشواهد الشعرية والنثرية ، كلا على حدة ، التي احتوت ألفاظاً فسرهما ابو الفرج الاصفهاني ، ووضع نجمة ( \* ) أمام كل شاهد ، ثم قام بكتابة الألفاظ المفسرة وتفسيرها بعد كل شاهد .

ثانيا : رتب الشواهد حسب ورودها في أجزاء كتاب الأغاني ، من أول جزء حتى آخر جزء ، فالمعجم يبدأ بالشاهد الأول في الجزء الأول ص ١١ ، وينتهي بالشاهد الأخير في الجزء الرابع والعشرين ص ٢٥٥ .

ثالثا : حصر جميع المفردات اللغوية التي فسرهما ابو الفرج ، وقام بتبويبها هجائيا ومعجميا ، ووضعها آخر المعجم في كشاف يبدأ بحرف الهمزة وينتهي بحرف الياء . ومن خلال هذا الكشاف يمكن للباحث أن يصل بيسر الى الشاهد الذي اشير الى رقم صفحته بجوار كل كلمة وردت فيه مفسرة ، وعند الوصول الى الشاهد داخل المعجم ، يستدل الباحث كذلك من هامش صفحة الشاهد على مكانه من الجزء الذي ورد فيه .

### حاجة المعجم الضرورية الى الكشافات

يلاحظ قارئ الكتاب ودارسه النقص الواضح في الكشافات الضرورية للكتاب والتي تكمل النقص الذي يعتوره في هذا الجانب ، من مثل كشافات : الاعلام والمواقع ، والآيات القرآنية الكريمة ، والأحاديث الشريفة ، والأمثال والنصوص المأثورة ، كما ان الكتاب يخلو من أي اشارة أو أي قائمة للمصادر والمراجع التي اعتمدها المؤلف في بناء معجمه وتأليفه وتفسير وتوضيح ما أشكل عليه في عمله .

والمعجم ثمرة يانعة من ثمار أساليب ومناهج البحث والدراسة الحديثة لكتاب الأغاني .. وهو في مجمله عمل ثقافي مميز ، جدير بالافتناء والقراءة لأنه يضم بين دفتيه جواهر ثمينة من الثروة اللغوية الموثقة التي تزخر بها موسوعة الأغاني الفذة القيمة من « الألفاظ المفسرة » ، وهو يسد بلا شك ثغرة مهمة في المكتبة العربية الاسلامية عموما ، ومكتبة دراسات موسوعة الأغاني خاصة .. ومن هذين السبيلين تأتي أهمية الكتاب الأدبية واللغوية خاصة ، ومكانته الثقافية عامة □



اقض على سيجارتك  
قبل أن تقضي عليك



راجع مقال: الدخين وأثره على الصحة



راجع مقال،  
"الأثر السلي والإيجابي في قصص الأطفال"

خَدَّتْ وَتَوَسَّسَ  
رَزَتْ الْجَدَّةُ وَ الْقُبْعَةُ الْحَمْرَاءُ الْحَطَابِ وَ  
يَطَابَ مِمَّا جَلِيَتْهُ الْفَتَاةُ الصَّغِيرَةُ .



رَأَى إِلَيْهَا هَدِيَّةً ، أَجَابَتْ الْفَتَاةُ

رَالِدْتُ إِلَيْهَا بِمَكْرٍ وَقَالَ :  
وَلِمَ لَا تَجْمَعِينَ لَهَا بَعْضَ الْأَزْهَارِ ؟  
أَهْ ، إِنَّهَا فِكْرَةٌ جَمِيلَةٌ ، أَجَابَتْ الصَّغِيرَةُ .

